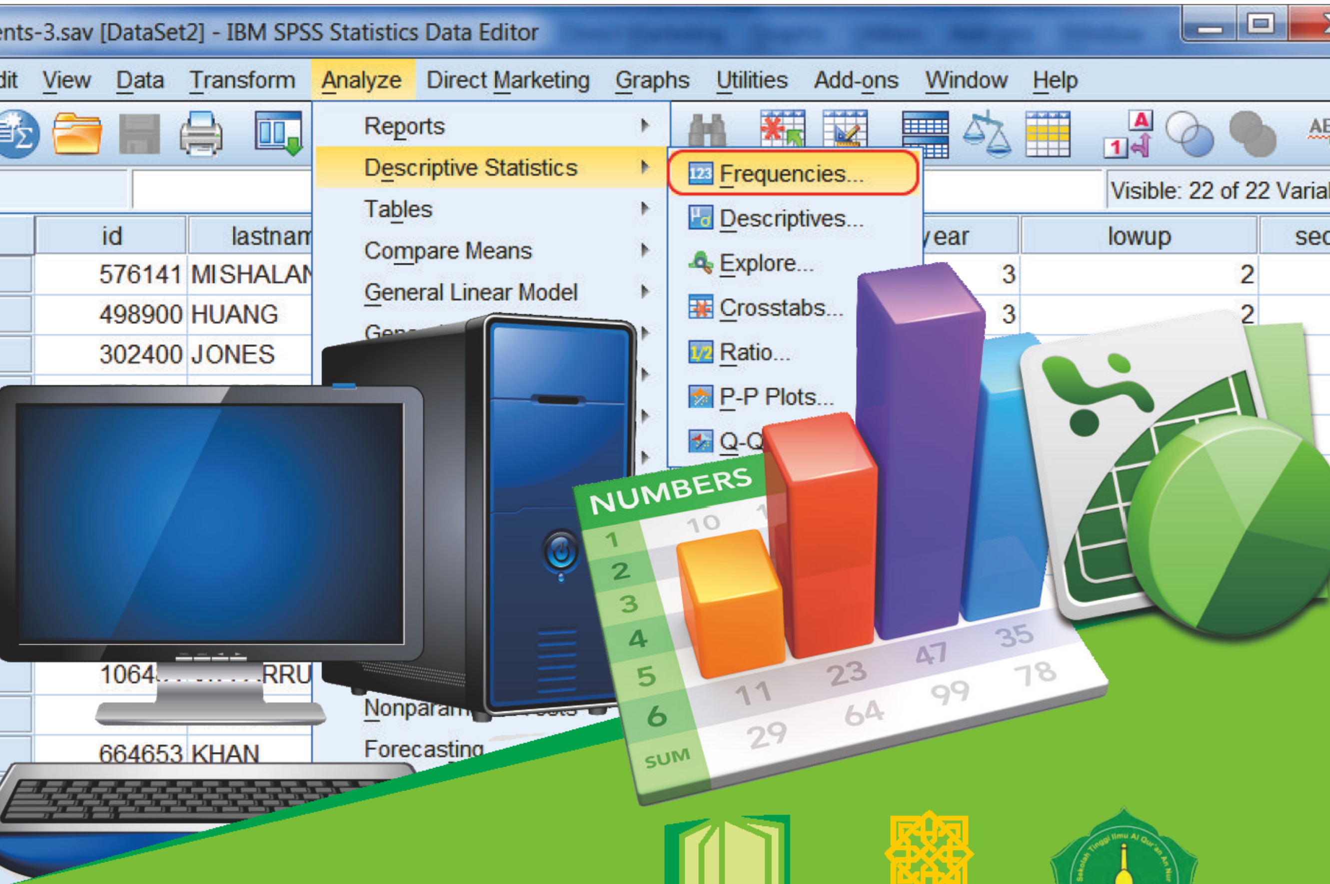
Dr. Imam Machali, M.Pd

STATISTIK ITU MUDAH

Menggunakan SPSS sebagai Alat Bantu Statistik



LADANG KATA

MPI FTIK
UIN Sunan Kalijaga
Yogyakarta

Pustaka An Nur
STIQ An Nur
Yogyakarta

جامعة النور للعلوم القرآنية

AN NUR UNIVERSITY FOR QURANIC STUDIES

INSTITUT ILMU AL-QUR'AN

An-Nur

BANTUL – YOGYAKARTA

https://nur.ac.id/

STATISTIK
ITU MUDAH

Menggunakan SPSS
Sebagai Alat Bantu Statistik

STATISTIK ITU MUDAH

Menggunakan SPSS Sebagai Alat Bantu Statistik

Dr. Imam Machali, M.Pd

Diterbitkan oleh:

LADANG KATA

Bekerja sama dengan:

MPI FITK
UIN Sunan Kalijaga
Yogyakarta

Pustaka An Nur
STIQ An Nur
Yogyakarta

SATISTIK ITU MUDAH

Menggunakan SPSS sebagai Alat Bantu Statistik

xii + 214 hlm ; 17,5 x 25 cm
Oktober, 2015
ISBN: 978-602-1093-43-6

Penulis: Imam Machali

Editor: Zainal Arifin

Lay Out: Baihaqi Lathif

Desain Sampul: Sufi Suhaimi

Diterbitkan oleh:
Lembaga Ladang Kata
Kampung Basen 388 A Kotagede Yogyakarta

Kerjasama dengan:
MPI FITK
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Jalan Marsda Adisucipto Yogyakarta 55281

dan

Pustaka An Nur
STIQ An Nur Yogyakarta

Sekolah Tinggi Ilmu AL-Quran (STIQ) An Nur

Pondok Pesantren Al-Qur'an An Nur Bantul Yogyakarta

Telp. (0274) 6469012

PERSEMBAHAN

Diva Norberta Sofianova & Muhammad Kafa Billah

"Jika Usiamu tak Sepanjang Usia Dunia,
maka Sambunglah dengan Karya"

Pengantar Penulis

Problem yang dihadapi oleh para pengguna statistik *(user)* umumnya adalah penyelesaiannya yang menyita banyak waktu, diperlukan ketelitian, kecermatan, mampu menghafal, mengingat dan mengaplikasikan rumus-rumus statistik, sehingga statistik menjadi ilmu yang dekat dengan persepsi "rumit", "menjenuhkan", "membosankan", dan bahkan "stress". Persepsi semacam ini memang tidak sepenuhnya salah, sebab statistik yang penyelesaiannya menggunakan cara-cara manual memang membutuhkan ketelitian, kejelian, kecermatan, dan rumus-rumus "rumit" yang bagi kebanyakan orang kurang menyukai.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang begitu cepat, kerja-kerja statistik saat ini diselesaikan dengan perangkat komputer dengan aplikasi *(software)* statistik. Penggunaan teknologi ini sangat membantu pengguna statistik untuk dengan cepat, cermat, dan akurat menyelesaikan persoalan-persoalan data statistik. Sehingga aktivitas kerja menjadi efektif dan efisien.

Salah satu *software* pengoahan data statistik yang paling sering dan populer digunakan di dunia sampai saat ini adalah SPSS *(Statistical Product and Service Solution)*. Para mahasiswa dan peneliti menggunakannya untuk menyelesaikan tugas-tugas riset seperti skripsi, tesis, disertasi,

riset pasar dan lain-lain. Sehingga persoalan-persoalan statistik menjadi ringan dan mudah. Tugas pengguna *software* ini tidak lagi menghitung dengan rumus-rumus statistik yang rumut—sebab tugas tersebut sudah diselesaikan oleh *Software* Statistik—namun hanya memaknai, menafsirkan data-data yang telah diolah tersebut. Dalam hal ini, maka pengguna statistik membutuhkan pemahaman yang baik tentang dasar-dasar ilmu statistik.

Akan tetapi, kendala yang sering dihadapi oleh kebanyakan pengguna statistik adalah belum siapnya kemampuan menggunakan statistik berbasis teknologi informasi seperti SPSS. Umumnya mereka kesulitan, karena belum terbiasa menggunakan *software* SPSS tersebut. Oleh karena itu, buku ini dimaksudkan sebagai modul atau semacam tutorial dalam menggunakan SPSS. Buku ini juga merupakan pelengkap dari buku penulis sebelumnya yaitu "Statistik Manajemen Pendidikan" yang menggunakan teknik-teknik manual dan sedikit contoh menggunakan *software* SPSS dalam mengolah data statistik. Dilengkapi dengan gambar-gambar cara penggunaannya, serta contoh-contoh analisis yang sering digunakan dalam penelitian, buku ini menjadi lebih mudah difahami.

Sebagaimana dengan judulnya "Statistik itu Mudah", buku ini diharapkan menjadi panduan mudah dalam menyelesaikan data-data statistik, sehingga kesan dan persepsi bahwa statistik itu sulit, rumit, membosankan, menjenuhkan, dan membikin stress berubah manjadi "menyenangkan", dan menantang. Semoga.

Terakhir, dengan selesainya penulisan buku ini penulis menyampaikan terimakasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu penyelesaian penulisan. Para mahasiswa, pascasarjana, sahabat, kolega yang memberi masukan dan saran guna sempurnanya buku ini. Semoga Allah mencatatnya sebagai amal kebaikan yang tidak berhenti mengalir.

Para penulis buku serupa sebelumnya yang dijadikan referensi, penulis banyak mendapatkan inspirasi kemudian memodifikasi, menambah, dan menguranginya. Kepada mereka penulis sampaikan terimakasih atas transmisi ilmunya melalui kodifikasi yang dilakukan. Semoga menjadi amal jariah dan Allah s.w.t melipat gandakan pahalanya.

Selain itu, terimakasih penulis sampaikan kepada para guru, dosen di berbagai lembaga pendidikan, tempat dimana penulis menimba ilmu, mereka adalah "Maha Guru" yang banyak memberi inspirasi. Kepada para

kyai, Ustadz, Guru Ngaji di rumah, langgar, mushola, masjid, madrasah dan pondok pesantren yang telah mengajarkan bagaimana mengeja *"alif"*, melafalkan *"basmalah"*, dan membaca tanda-tanda. Maafkan muridmu, jika apa yang semua engkau ajarkan belum mampu kulakukan. Kepada Istri, emak, bapak, adik, dan embak, terimakasih atas semua jerih payahnya. Semoga Allah S.W.T menganugerahkan rahmatNya, ridhaNya, melipatgandakan amal, dan memberkahkan kehidupannya. Akhirnya, do'a penulis, semoga buku ini memberikan manfaat bagi semua, Amin.

Yogyakarta, 5 Oktober 2015 M
Zulhijah 1436 H

Penulis,

Imam Machali

DAFTAR ISI

BAGIAN SATU

PENDAHULUAN

Mengenal program SPSS *(Statistical Product and Service Solution)*

SPSS adalah program aplikasi yang memiliki analisis data statistik yang cukup tinggi. SPSS memiliki sistem manajemen data pada lingkungan grafis dengan menggunakan menu-menu deskriptif dan kotak-kotak dialog yang sederhana, sehingga mudah mengoprasikan dan memahaminya. SPSS ini adalah salah satu program aplikasi yang paling banyak diminati dan digunakan oleh para analis dan peneliti untuk mengolah data-data statistik.

SPSS pertama kali dibuat pada tahun 1968 oleh tiga orang mahasiswa dari Stanford Univerfsity, Norman H. Nie, C. Hadlai (Tex) Hull dan Dale H. Bent. Tiga mahasiswa dari latar belakang profesional berbeda ini kemudian mengembangkan sistem perangkat lunak yang kemudian dikenal dengan SPSS ini. Pada awalnya SPSS dibuat untuk keperluan pengolahan data statistik untuk ilmu-ilmu sosial, sehingga kepanjangan SPSS adalah *Statistikal Package for the Social Sciences.* Sekarang kemampuan SPSS diperluas untuk melayani berbagai jenis pengguna *(user)*, seperti untuk proses produksi di pabrik, riset-riset sains, riset pemasaran, pengendalian, perbaikan mutu *(quality improvement),* dan dihampir semua bidang menggunakan statistik. Dengan demikian, sekarang kepanjangan dari SPSS adalah *Statistical Product and Service Solutions.*

SPSS pertama kali muncul dengan versi PC (bisa dipakai untuk kom-

puter desktop) dengan nama SPSS/PC+ (versi 6.0 / Dos). Versi ini dalam pengoperasiannya memiliki banyak kekurangan, karena masih menggunakan kode eksternal dan membutuhkan bantuan software lain yang berupa editor. Akan tetapi, dengan berkembangnya program komputer dan sistem operasi windows, program SPSS juga mengalami perkembangan, penyesuaian dan penyempurnaan. SPSS yang saat ini diluncurkan memiliki kemampuan yang lebih baik dibandingkan aplikasi sistem DOS, WS, dan Lotus karena kemudahan dan kecepatan dalam penggunaan dan pengoprasiannya.

SPSS mempunyai banyak kelebihan dibanding dengan program aplikasi statistik lainnya diantaranya adalah:

1. SPSS termasuk *software* statistik yang paling mudah dalam pengoprasiannya *(user friendly)*
2. SPSS mampu mengakses data dari berbagai macam format data yang tersedia seperti dBase, Lotus, Acces, Text file, Spreadsheet, bahkan mengakses database melalui ODBC *(Open Data Base Connectivity)* sehingga data yang sudah ada, dalam berbagai macam format bisa langsung dibaca SPSS untuk dianalisis.
3. SPSS memberi tampilan data yang lebih informatif, yaitu menampilkan data sesuai nilainya (menampilkan label data dalam kata-kata) meskipun sebenarnya kita sedang bekerja menggunakan angka- angka (kode data).
4. SPSS memberikan informasi lebih akurat dengan memperlakukan missing data secara tepat, yaitu dengan memberi kode alasan terjadi *missing data*.
5. SPSS melakukan analisis yang sama untuk kelompok-kelompok pengamatan yang berbeda secara sekaligus dan praktis.
6. SPSS mampu merangkum data dalam format tabel multidimensi *(crosstabs),* yaitu beberapa field ditabulasikan secara bersamaan.
7. Tabel multidimensi SPSS sifatnya interaktif. Kolom tabel bisa dirubah menjadi baris tabel dan sebaliknya. Semua nilai dalam sel- sel tabel akan disesuaikan secara otomatis. Hal ini sangat memudahkan pekerjaan eksplorasi data.

Pada perkembangannya, pada tahun antara 2009 dan 2010 vendor utama SPSS disebut PASW (*Predictive Analytics SoftWare*). Pada 28 Juli 2009 perusahaan SPSS mengumumkan bahwa telah diakuisisi oleh IBM sebesar

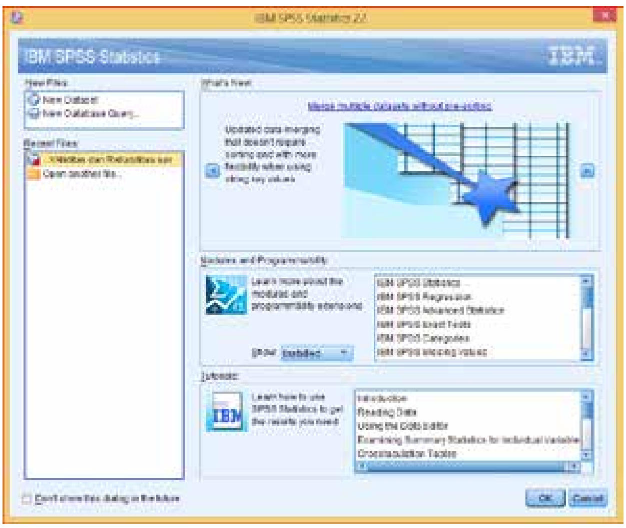
US $ 1,2 miliar, yang kemudian dikenal dengan IBM SPSS Statistics. Seiring dengan perkembangan teknologi, dan kebutuhan penggunaan *software* statistik maka aplikasi ini akan terus berkembang di masa-masa yang akan datang.

Mengaktivkan Program SPSS

Menjalankan program aplikasi SPSS terlebih dahulu komputer harus diinstal dengan program SPSS. Terdapat banyak versi SPSS (seperti SPSS 15, 16, 17 atau IBM SPSS Statistics 20, 21, 22 dan seterusnya). Tidak terdapat banyak perbedaan antarversi SPSS tersebut hanya penambahan fasilitas dan beberapa tampilan saja, sedangkan teknik penggunaanya relatif sama.

Setelah program SPSS terinstal, maka langkah selanjutnya adalah mengoprasikannya atau membuka program aplikasi tersebut dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Lakukan klik pada ikon SPSS pada desktop atau ikon pada menu Start. Pada IBM SPSS Statistics 22 akan tampil gambar sebagai berikut:



2. Klik Cencel untuk memulai membuat variable dan data baru.

Mengenal Halaman Kerja SPSS

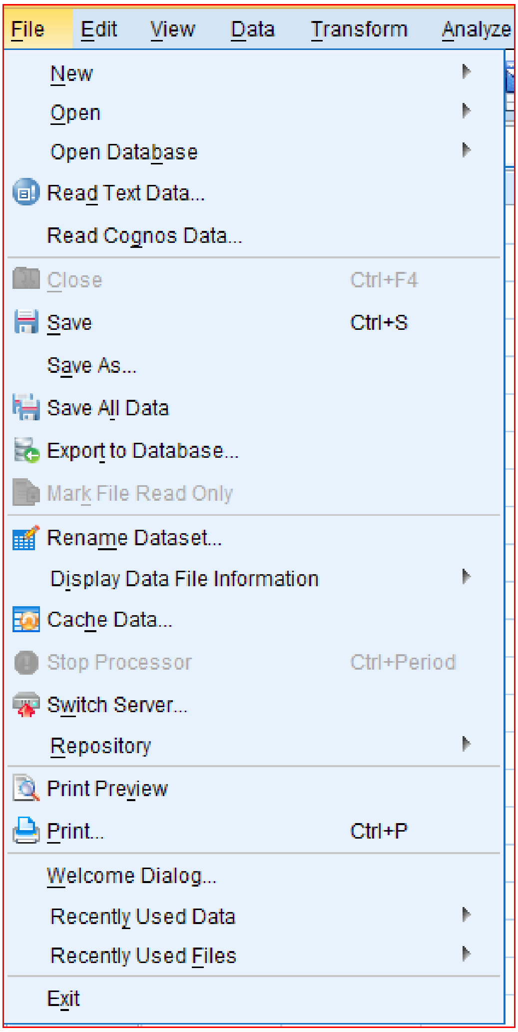
1. Menubar

Window ini terbuka secara otomatis setiap kali program SPSS

dijalankan, dan berfungsi untuk input data SPSS. Menu yang ada pada Data Editor meliputi:

a) File

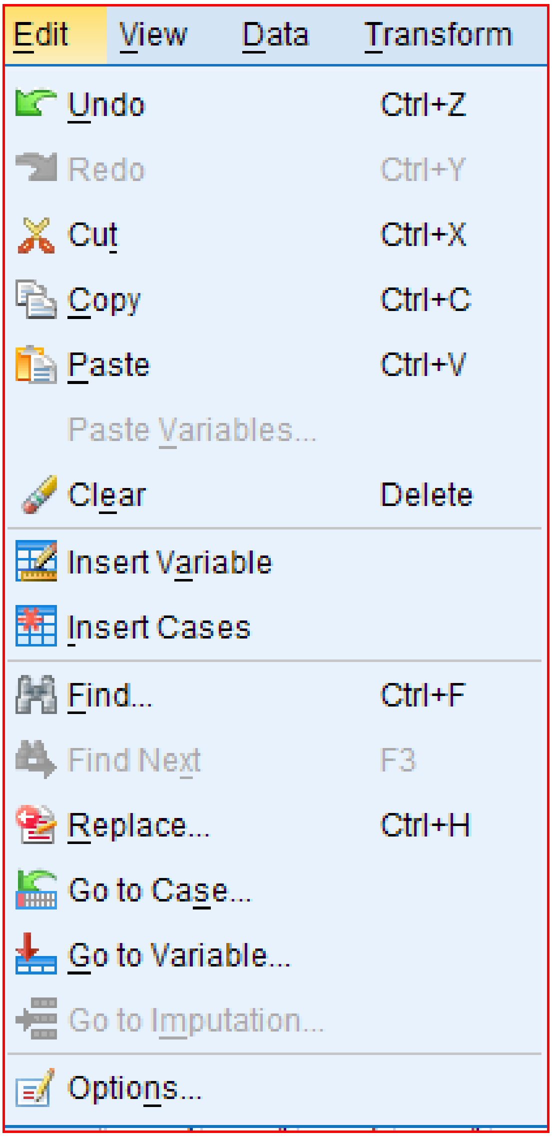
Menu File berfungsi untuk menangani hal-hal yang berhubungan dengan file data, seperti membuat file baru, membuka file tertentu, mengambil data dari program lain, mencetak isi dari Data Editor dan lainnya. Tampilan pada menu ini adalah sebagai berikut:



b) Edit

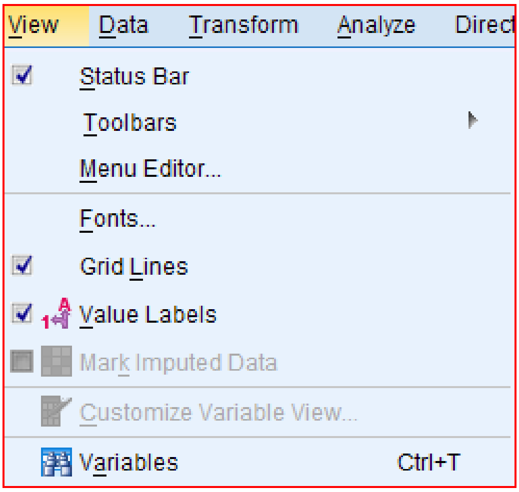
Menu Edit berfungsi untuk menangani hal-hal yang berhubungan

dengan memperbaiki atau mengubah nilai data (duplikasi data), menghilangkan data, edit data dan lainnya. Selain itu, menu Edit juga berfungsi untuk mengubah setting pada Options.



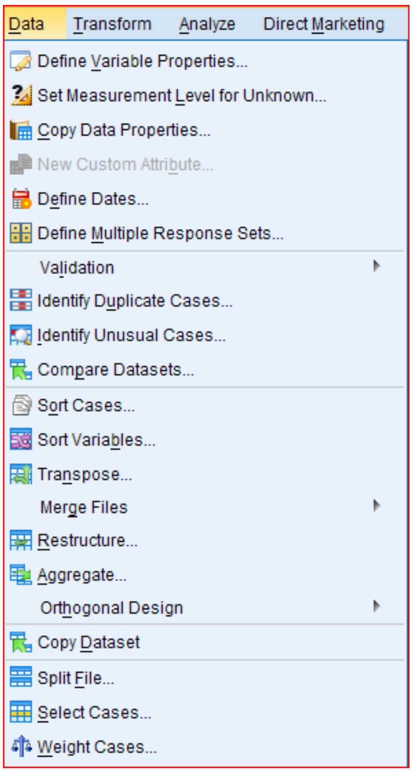
c) View

Menu view berfungsi untuk mengatur toolbar (status bar, penampakan value lable dan sebagainya).



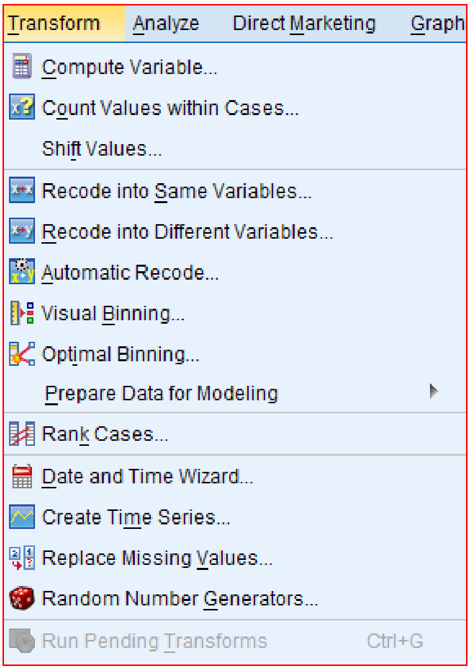
d) Data

Menu data berfungsi untuk membuat perubahan data SPSS secara keseluruhan, seperti mengurutkan data, menyeleksi data berdasarkan kriteria tertentu, menggabungkan data dan sebagainya.



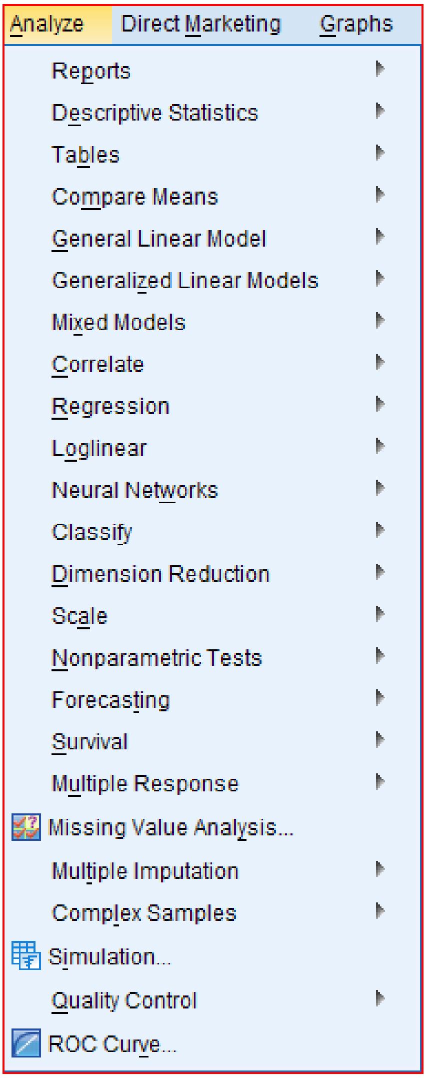
e) Transform

Menu Transform berfungsi untuk membuat perubahan pada variable yang telah dipilih dengan kriteria tertentu.



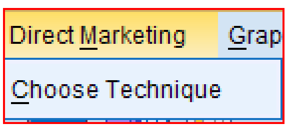
f) Analyze (Statistics)

Menu Analyze merupakan menu inti dari SPSS, yang berfungsi untuk melakukan semua prosedur perhitungan statistik, seperti uji-t, uji-F, regresi, time series dan sebagainya.



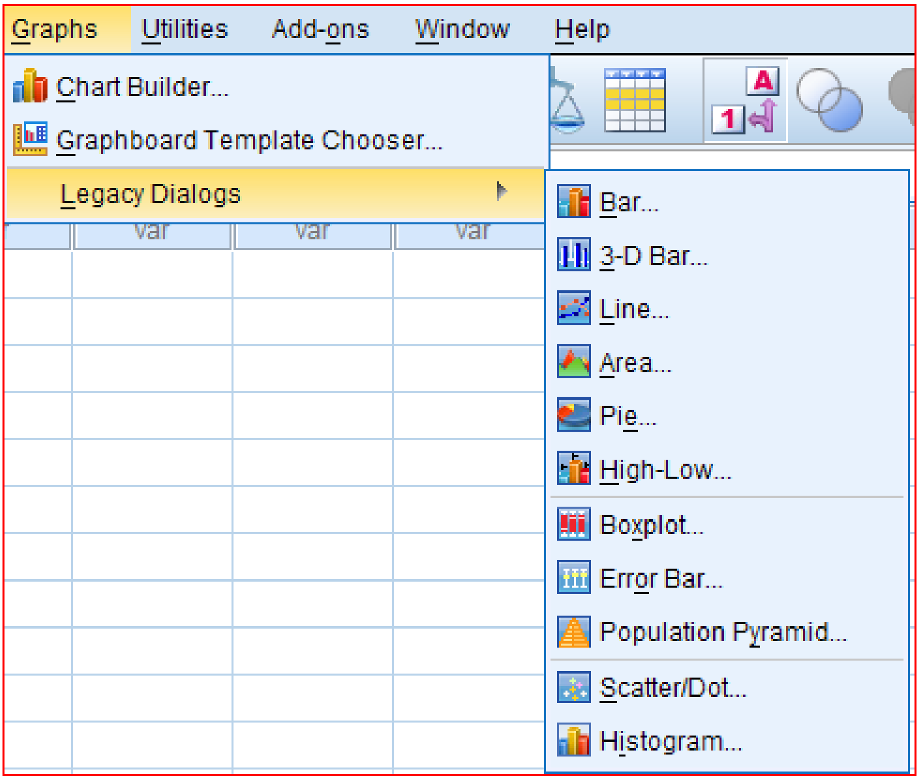
g) Direct Marketing

Menu ini merupakan menu terbaru dalam IBM SPSS yang digunakan untuk melakukan analisis marketing. Menu ini umumnya ditujukan pada pengguna SPSS dengan latar belakang pekerjaan sebagai pemasaran khususnya *Direct Marketing*.



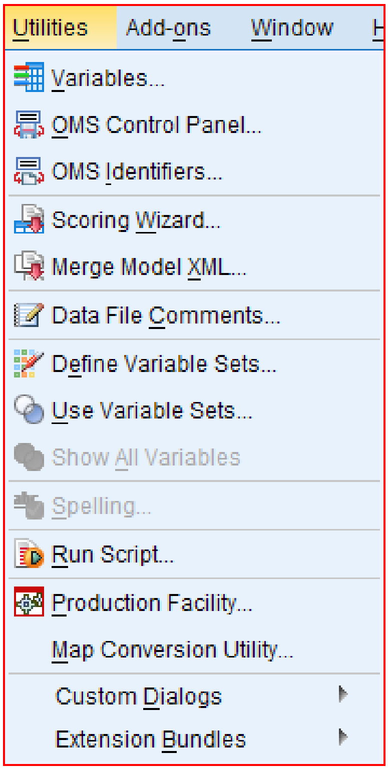
h) Graphs

Menu Graphs berfungsi untuk membuat berbagai jenis grafik untuk mendukung analisis statistik, seperti Pie, Line, Bar dan kombinasinya.



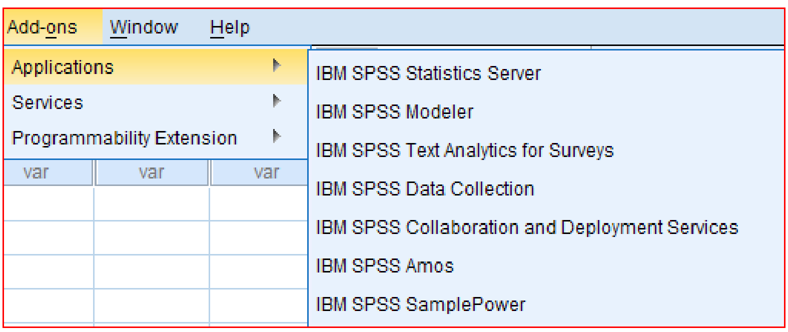
i) Utulities

Menu ini adalah menu tambahan yang mendukung program SPSS seperti :



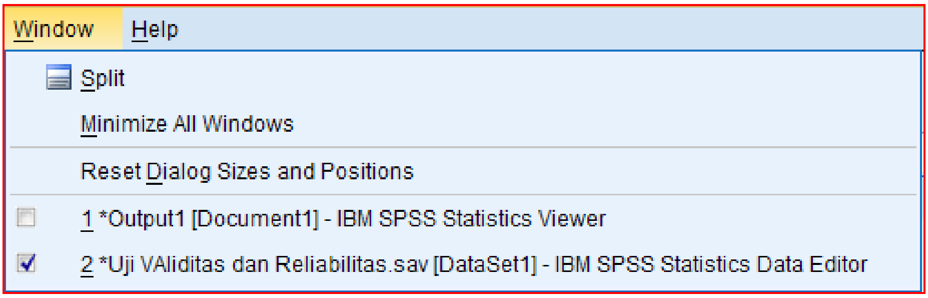
j) Add-Ons

Menu ini juga merupakan menu tambahan yang berisi mengenai software lain yang dapat diintegrasikan dengan SPSS, juga berisi sambungan on-line dengan website SPSS guna kepentingan pelatihan dan pengembangan SPSS.



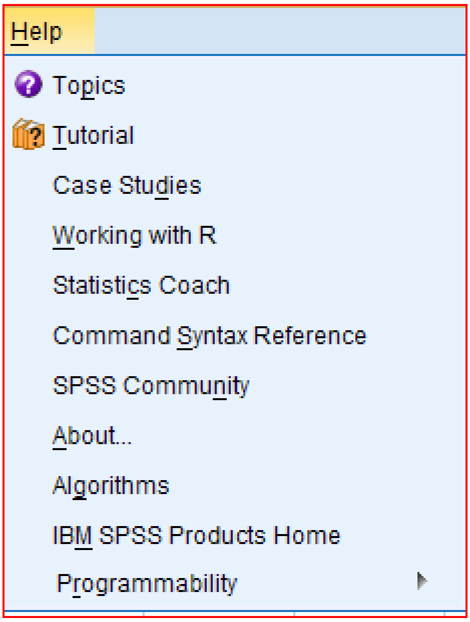
k) Window

Menu ini berfungsi untuk pindah diantara menu-menu lain di SPSS

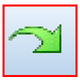
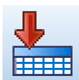
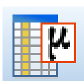
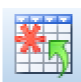
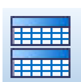


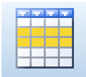
l) Help

Menu ini berfungsi untuk menyediakan bantuan informasi mengenai program SPSS yang bisa diakses secara mudah dan jelas.



2. Toolbar

1		➢ Open data document, yaitu untuk membuka file data SPSS
2		➢ Save this document, yaitu untuk menyimpan file data.
3		➢ Print, yaitu tuk mencetak halaman
4		➢ Recall recently used dialogs, yaitu untuk menampilkan analisis yang sebelumnya pernah dibuka melalui menu bar analyze.
5		➢ Undo a user action, yaitu untuk menghapus data yang baru saja diketik atau untuk mengembalikan data yang baru saja dihapus atau mengubah dengan perintah tertentu.
6		➢ Redo a user action, yaitu untuk membatalkan perintah undo
7		➢ Go to case, yaitu untuk menuju ke kasus atau data nomor tertentu.
8		➢ Go to variable, yaitu untuk menuju ke variable tertentu
9		➢ variables, yaitu untuk menampilkan informasi tentang variable yang telah dibuat.
10		➢ Run Descriptive Statistic yaitu berfungsi untuk menyajikan data secara deskriptif
11		➢ find, yaitu untuk mencari data dalam variable yang telah diinput
12		➢ insert case, yaitu untuk menyisipkan data dengan membuat bais kosong
13		➢ insert variabel, yaitu untuk menyisipkan variable
14		➢ split file, yaitu untuk membagi file ke dalam subgroup

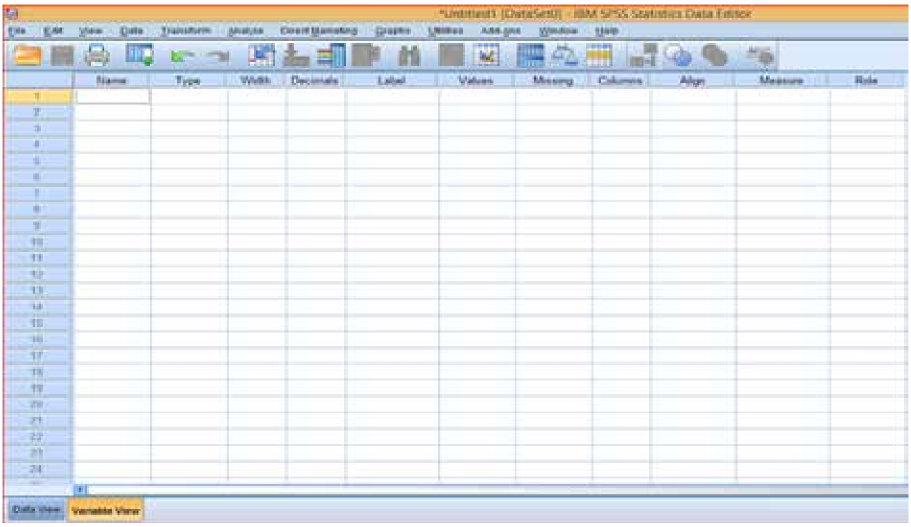
15		➢ weight cases, yaitu untuk memberikan bobot yang berbeda pada data tertentu
16		➢ select case, yaitu untuk menentukan data tertentu yang akan dianalisis
17		➢ value label, yaitu untuk memunculkan nama value dari data jenis kategori (nominal atau ordinal)

3. Halaman Kerja SPSS

Pada halaman kerja SPSS terdapat dua halaman yaitu *Variable View* dan *Data View.*

a) Halaman View

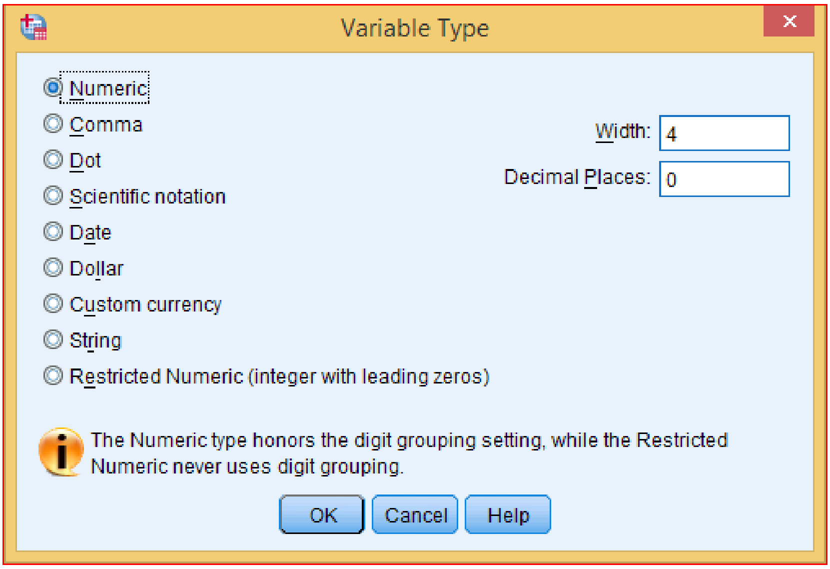
Pada Variable View digunakan untuk memasukan dan mendefinisikan variable . Pada Variable View tampak judul dikolom-kolom sebagai berikut:



Gambar Tampilan *Variable View*

2. **Name**. Kolom ini digunakan untuk menuliskan nama variable. Untuk memasukkan nama variable pada sel ini caranya adalah dengan doube klik kemudian dituliskan nama variable nya. Penulisan variable pada SPSS tanpa spasi.
3. **Type**. Kolom ini digunakan untuk menentukan tipe data variable.

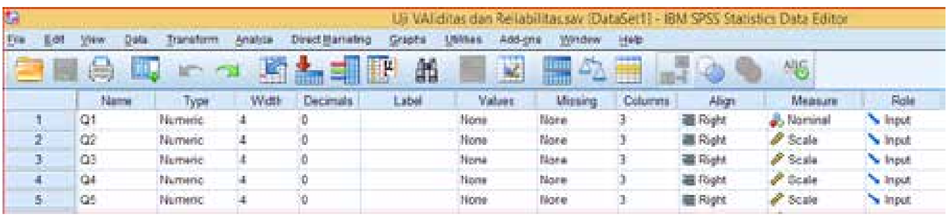
tampilan pada type ini adalah sebagai berikut:



- ➢ Numeric adalah tipe data bentuk angka
- ➢ Comma adala tipe data bentuk angka menggunakan koma (di SPSS dalam bahasa inggris menggunakan titik contoh 4.00)
- ➢ Dot adalah tipe data bentuk angka yang menggunakan titik (jika setting SPSS pada komputer menggunakan bahasa inggris maka penunjuk desimal akan terlihat menggunakan koma. Contoh 4,00)
- ➢ Scientific Notation adala tipe data dalam bentuk angka yang menggunakan notasi bilangan. misalnya 5.0E+04 (50.000)
- ➢ Date adalah tipe data bentuk tanggal
- ➢ Dollar adalah tipe data menggunakan satuan dollar
- ➢ Custom Currency adalah data bentuk angka seperti penulisan nilai mata uang contoh: 1.545.43
- ➢ String adalah tipe data dapat berupa kalimat atau angka yang akan menjadi label dan tidak dapat diperhitungkan nilainya.

4. **Width**. Kolom ini digunakan untuk menentukan lebar kolom sel. Panjang yang diijinkan pada kolom ini adalah dari 1 sampai 255 digit.

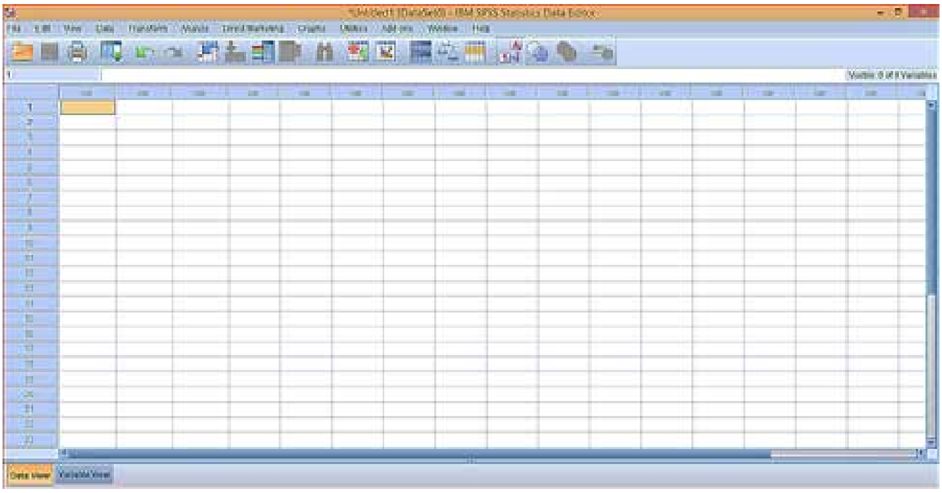
5. **Decimals**. Kolom ini digunakan untuk mengisi jumlah angka desimal atau angka dibelakang koma.
6. **Label**. Kolom ini digunakan untuk mengisikan keterangan dari variable .
7. **Value**. Kolom ini digunakan untuk memberikan value atau nilai untuk data nominal dan ordinal (contoh 1=laki-laki, 2=perempuan).
8. **Missing**. Kolom ini digunakan untuk menentukan data yang hilang
9. **Columns**. Kolom ini digunakan untuk menentukan lebar kolom
10. **Align**. Kolom ini digunakan untuk menentukan rata kanan, kiri, atau tengah.
11. **Measure**. Kolom ini digunakan untuk menentukan tipe atau ukuran data, yaitu nominal, ordinal, atau skala.
    - ➢ Scale: data bukan hasil kategori (data interval atau rasio) misalnya berat badan, usia, tingkat penjualan, dll.
    - ➢ Ordinal: data hasil kategori, tetapi antardata tidak setara seperti 1= tidak baik, 2= baik, 3= sangat baik
    - ➢ Nominal: data hasil kategorisasi atau klasifikasi, misalnya, 1= laki=laki, 2= wanita/ 1= SD/MI, 2= SMP/MTs, 3= SMA/MA, 4= Diploma, 5= Sarjana (S1)



Gambar Contoh *Variable View*

c) Data View

Halaman Data View digunakan untuk memasukkan data pada kolom variable view yang telah dibuat. Tampilan Data View dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar Contoh Data View

Mendesain Variable pada SPSS

1. Memberi Nama Variable

Sebelum pengguna SPSS memasukkan data yang akn diolah dan memprosesnya, langkah pertama yang harus dilakukan adalah membari nama variable dan mendefinisikannya. Dalam memberikan nama variable dalam lembar kerja SPSS harus singkat, jelas dengan menggunakan karakter atau kombinasi antara karater dan angka dan tidak boleh dengan spasi.

2. Mendesain Variable

Telah dijelaskan sebelumnya bahwa tampilan awal SPSS memiliki dua layar yaitu *"Variable View"* dan *"Data View"*. Untuk mendesain variable, posisi tampilan SPSS harus berada pada *"Variable View"* caranya adalah klik pada variable view pada sub menu di sebelah kiri bawah lembar kerja SPSS. Setelah tampilan SPSS pada posisi Viariable View tersebut baru kita dapat menyusun atau mendesain variabel yang kita inginkan. Contohnya adalah sebagai berikut:

Dalam penelitian peneliti memiliki lima variabel yaitu:

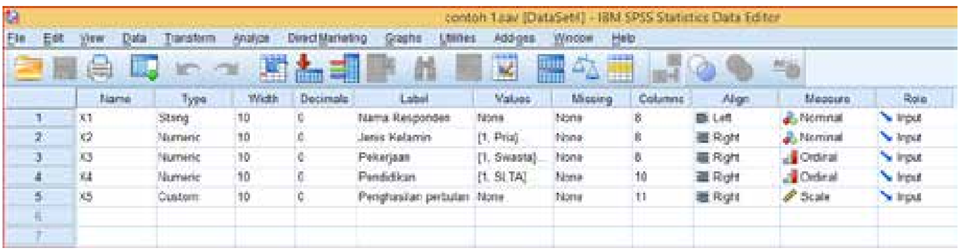
- Nama Responden
- Gender atau Jenis Kelamin
- Pekerjaan
- Pendidikan

➤ Dan Penghasilan

Kelima variabel tersebut didesain atau dideskripsikan dalam SPSS sebagai berikut:

No	Variabel	Values/nilai
1	Nama (X1)	-
2	Gender/Jenis Kelamin (X2)	1= Pria
		2= Wanita
3	Pekerjaan (X3)	1= Swasta
		2= PNS
		3= Pedagang
		4=Guru
4	Pendidikan (X4)	1= SLTA
		2= Doploma
		3= Sarjana
5	Penghasilan (X5)	Karena datanya berupa angka (berskala scala) maka nilainya adalah data itu sendiri.

Jika kelima variabel tersebut dimasukkan ke dalam variabel View maka sebagai berikut:



Catatan:

Untuk variabel berskala nominal, cara mengisikan values adalah sebagai berikut:

➤ Klik pada bagian Values sampai muncul kontak dialog

➤ *Isikan angka "1" pada Value dan kata **"Pria"** pada Label, kemudian klik **Add***

➤ *Isikan angka "2" pada Value dan kata **"Wanita"** pada Label, kemudian klik **Add***

➤ *Jika terjadi kesalahan, terdapat pilihan Change dan Remove*

Untuk variabel berskala ordinal cara mengisikan values adalah sebagai berikut:

➤ Klik pada bagian values sampai muncil kotak dialog

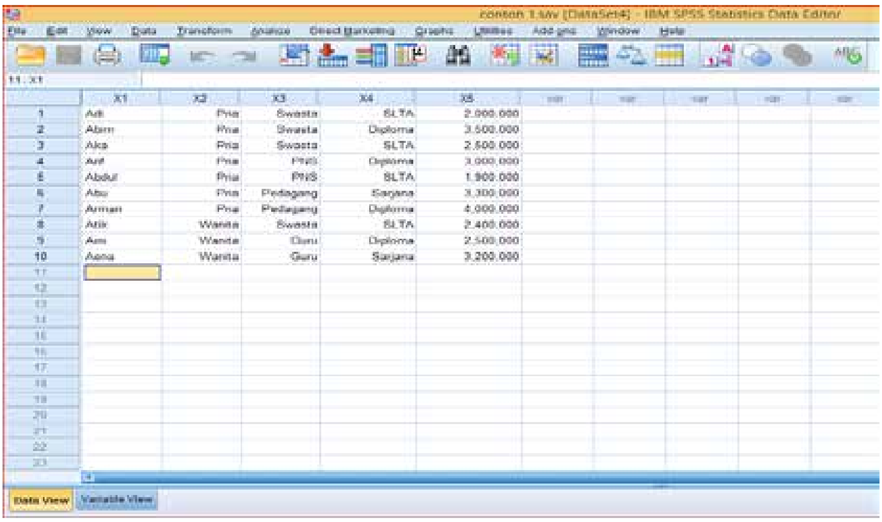
- ➢ Isikan angka "1" pada Value, dan kata "Swasta" pada Label, kemudian klik Add
- ➢ Isikan angka "2" pada Value, dan kata "PNS" pada Label, kemudian klik Add
- ➢ Isikan angka "3" pada Value, dan kata "Pedagang" pada Label, kemudian klik Add
- ➢ Isikan angka "4" pada Value, dan kata "Guru" pada Label, kemudian klik Add
- ➢ Jika terjadi kesalahan, terdapat pilihan Change dan Remove

Untuk variabel berskala *Scale*, maka pada kolom *value* abaikan atau ketik "***None"***

Pada kolom Missing selalu isikan **"none"**

3. Mengisikan Data

Mengisikan data dilakukan pada lembar "Data View". Berikut adalah contoh tampilan Data View.



Data View di atas dapat dijelaskan sebagai berikut:

- ➢ Jumlah data sebanyak 10 atau sering disebut jumlah kasus (sama dengan jumlah kuesioner).
- ➢ Jumlah Variabel sebanyak lima yaitu (X1= Nama; X2= Gender/Jenis Kelamin; X3= Pekerjaan; X4= Pendidikan; dan X5=Penghasilan.

Untuk memasukkan data, lagkahnya adalah pilih layar Data View

kemudian masukkan data mulai ata ke satu sampai dengan data ke sepuluh. Contohnya adalah sebagai berikut:

a) Masukkan data nama responden mulai dari nomor 1 sampai dengan nomor 10 pada kolom variabel "X1"

b) Masukkan data Gender/Jenis kelamin mulai dari nomor 1 sampai dengan nomor 10 pada kolom variabel "X2"

c) Masukkan data Pekerjaan mulai dari nomor 1 sampai dengan nomor 10 pada kolom variabel "X3"

d) Masukkan data pendidikan mulai dari nomor 1 sampai dengan nomor 10 pada kolom variabel "X4"

e) Masukkan data Penghasilan mulai dari nomor 1 sampai dengan nomor 10 pada kolom variabel "X5"

4. Menganalisis Data

Menganalisis data dapat dilakukan setelah semua data dimasukkan dalam lembera kerja SPSS tersebut (Data View dan Varable View). Dalam analisis data menggunakan SPSS ini seorang analys atau peneliti harus mengetahui jenis dan teknik analisis data apa yang akan digunakan. Dalam hal ini—analisis data—sangat terkait dengan pemahaman seseorang tentang metodologi penelitian. Misalnya analisis korelasi, regresi, uji t/z, ANOVA, dan lain-lain. Setelah mengetahui teknik analisis apa yang akan digunakan, kemudian peneliti/analys dapat mengoprasikan lebih lanjut SPSS melalui menu ***Analyze.*** Di dalam menu *Aalyze* ini SPSS telah menyediakan berbagai teknik. Sebagai contoh jika peneliti menghendaki analisis korelasi maka tinggal klik *analyze,* kemudian klik *correlate* dan seterusnya (penjelasan mengenai teknik analisis ini akan dijelaskan pada bab-bab berikutnya).

6. Menginterpretasikan Hasil

SPSS menggunakan dua tipe windows yaitu ***SPSS Data Editor*** dan ***Output Viewer.***

- ***SPSS Data Editor*** digunakan untuk menampilkan desain variabel dan data melalui Variable View dab Data View. Hasilnya disimpan dengan type *SPSS Data Document.* SPSS data Editor inilah yang pertama kali muncul ketika membuka program SPSS.
- ***Output Viewer*** berisi tampilan hasil pengolahan data. Hasilnya

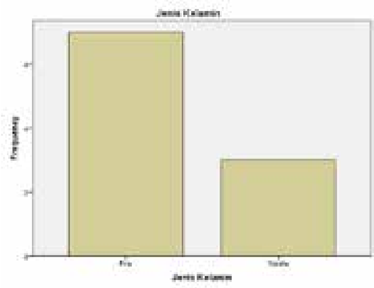
disimpan dengan type *SPSS Viewer Document*. Setiap kali kita meminta mengolah data, SPSS akan mengeluarkan *output Viewer* ini.

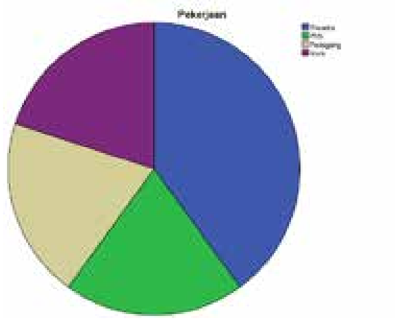
Cara menginterpretasikan hasil *(output)* dari SPSS tergantung pada jenis keluaran. Jenis keluaran dalam SPSS dapat berupa:

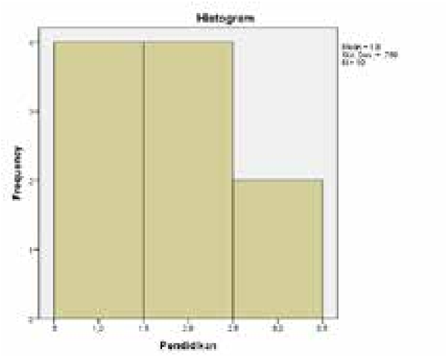
a) Keluaran Angka: keluaran ini berupa angka-angka hasil analisis sesuai yang diminta oleh peneliti/analys. Contohnya sebagai berikut:

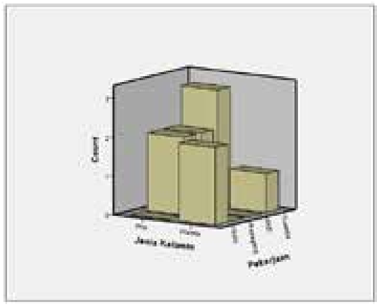
Correlations					
		Jenis Kelamin	Pekerjaan	Pendidikan	Penghasilan perbulan
Jenis Kelamin	Pearson Correlation	1	,449	,175	-,132
	Sig. (2-tailed)		,193	,629	,716
	N	10	10	10	10
Pekerjaan	Pearson Correlation	,449	1	,733*	,351
	Sig. (2-tailed)	,193		,016	,320
	N	10	10	10	10
Pendidikan	Pearson Correlation	,175	,733*	1	,696*
	Sig. (2-tailed)	,629	,016		,025
	N	10	10	10	10
Penghasilan perbulan	Pearson Correlation	-,132	,351	,696*	1
	Sig. (2-tailed)	,716	,320	,025	
	N	10	10	10	10
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).					

b) Keluaran Grafik. Keluaran ini adalah berbentuk grafik-grafik yang diminta. SPSS menyediakan berbagai betuk grafik yang dapat dipilih oleh peneliti/analys. Sebagai contoh adalah sebagai berikut:









c) Keluaran Teks. Keluaran ini berbentuk teks atau kata atau kaimat yang menjelaskan tentang data yang diolah. Sebagai contoh adalah sebagai berikut:

```
Berat Stem-and-Leaf Plot for

X2= Pria

 Frequency    Stem &  Leaf

     2.00        3 .  68
     1.00        4 .  3
     3.00        5 .  004
     3.00        6 .  058
     3.00        7 .  026

 Stem width:        10
 Each leaf:       1 case(s)
```

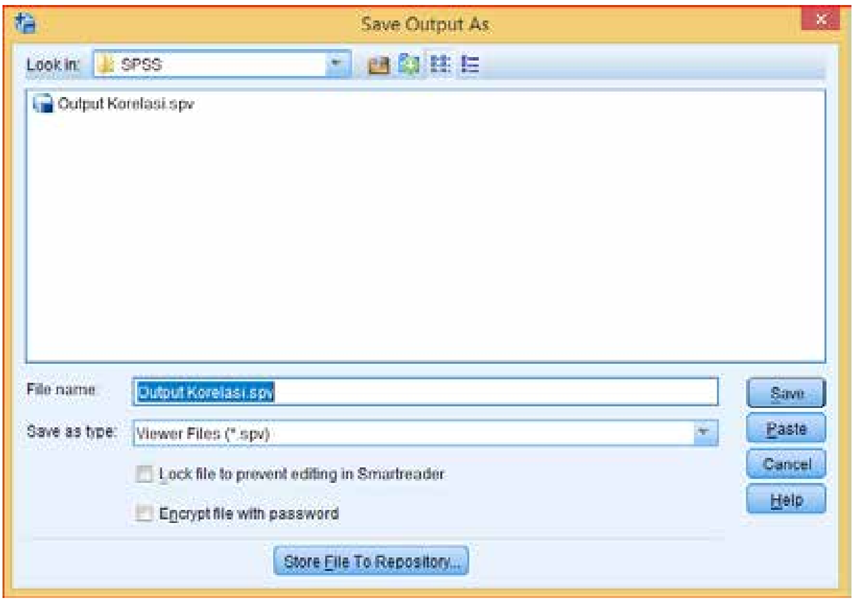
Cara menafsirkan output tersebut tergantung pada masing-masing teknik analisis datanya. Setiap penafsiran harus disesuiakan dengan teknik statistik dan metode penelitian yang digunakan. (pembahasan mengenai

hal ini akan dijelaskan pada bab-bab berikutnya). Sebagai contoh sebagai berikut:

- Korelasi antara pendidikan degan penghasilan sebagaimana pada *output* tabel di atas meunjukkan nilainya korelasi sebesar 0,696. Berdasarkan teori korelasi korelasi *product moment* menunjukkan bahwa, korelasi sebesar tersebut menunjukkan hubungan yang kuat dan searah karena hasilnya positif. Hubungan searah berarti semakin tinggi pendidikan seseorang maka semakin tinggi penghasilannya, dan sebaliknya semakin rendah tingkat pendidikan seseorang maka semakin rendah penghasilannya.

Menyimpan dan Mengakhiri Data

Untuk menyimpan data, maka langkah-langkah yang dapat dilakukan adalah klik file, save (CTL+S) atau klik toolbar yang bergambar disket kemudian pilih folder tempat menyimpan data, beri nama file, kemudian klik Save lagi atau enter. Data telah tersimpan di file/folder yang kita tentukan dan suatu saat dapat dibuka kembali.



Gambar Menyimpan File Data

Untuk megakhiri atau keluar dari program SPSS langkah dapat kita lakukan adalah klik menu File, kelik exit atau tombol close ✕ yang ada dipojok kanan atas jendela program SPSS. Maka kerja SPSS akan berakhir.

BAGIAN DUA

STATISTIK DESKRIPTIF *(DESCRIPTIVE STATISTICS)*

Fungsi Frequencies

Statistik Distribusi Frekuensi termasuk pada kategori statistik deskriptif, digunakan untuk menyusun data yang jumlahnya relative banyak ke dalam suatu tabel frekuensi. Dengan membuat tabel frekuensi dari banyaknya data-data penelitian, akan dapat membantu memudahkan membaca data tersebut. Bahkan dapat digunakan untuk mengambil suatu kesimpulan secara deskripsi terhadap berbagai data penelitian. Penggunaan Fungsi *frequencies* dapat mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :

1. Buka Program SPSS sehingga muncul tampilan *spreadsheet* (lembar kerja)
2. Klik *Variabel View* (pada kiri bawah). Kemudian isikan data sesuai dengan desain variable. Sebagai adalah sebagai berikut:

Dalam sebuah penelitian peneliti memiliki empat variabel yaitu

- Nama Responden
- Gender atau Jenis Kelamin
- Pekerjaan
- Pendidikan

Keempat variabel tersebut didesain atau dideskripsikan dalam SPSS sebagai berikut:

No	Variabel	Values/nilai
1	Nama (X1)	-
2	Gender/Jenis Kelamin (X2)	1= Pria
		2= Wanita
3	Pekerjaan (X3)	1= Swasta
		2= PNS
		3= Pedagang
		4= Guru
		5= Buruh
4	Pendidikan (X4)	1= SMP
		2= SMA/SMK
		3= D-3
		4= Sarjana (S1)

Jika keempat variabel tersebut dimasukkan ke dalam ***Variabel View*** maka sebagai berikut:

Untuk kolom *values* diisi dengan ketentuan-ketentuan yang telah disusun dengan langkah-langkah sebagai berikut Sebagai contoh, pada X3, ketentuannya :

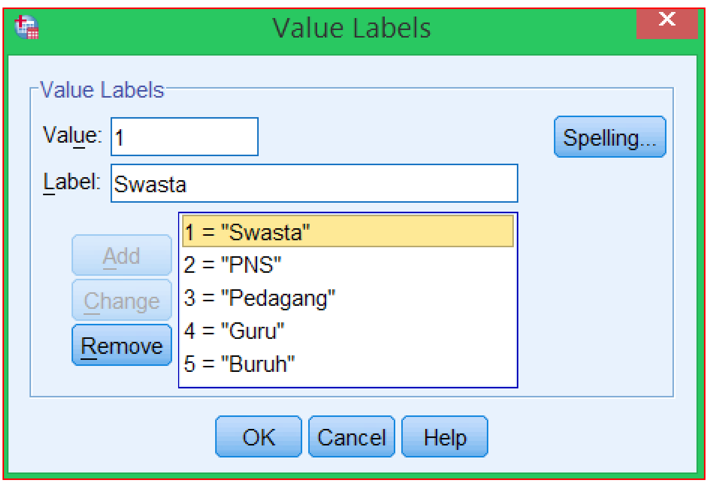
1 = Swasta

2 = PNS

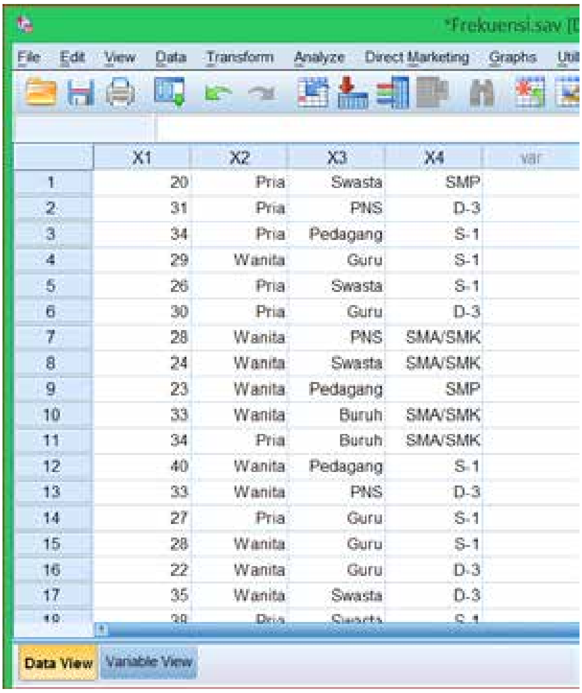
3 = Pedagang

4 = Guru

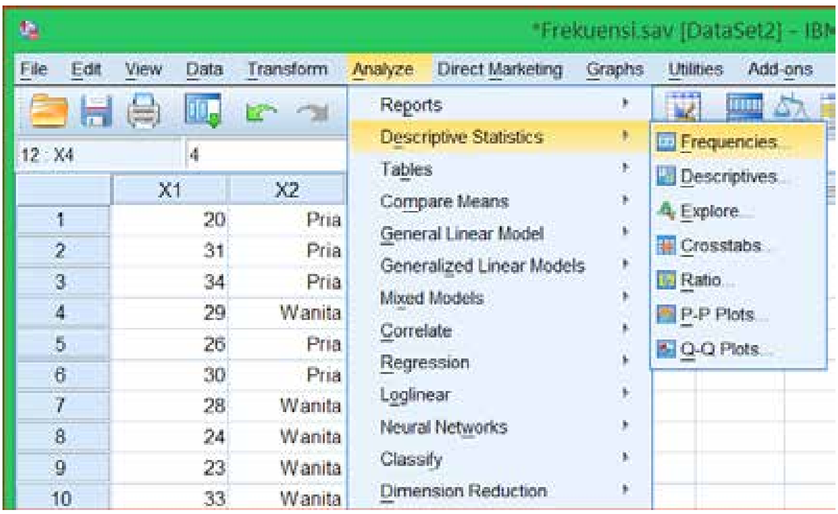
5 = Buruh



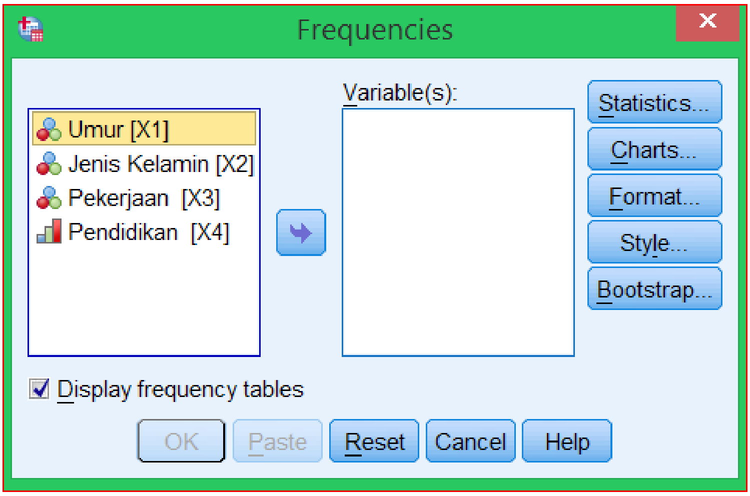
3. Jika sudah selesai, klik ***Data View*** sehingga muncul tampilan data view (lihat gambar), kemudian diisi sesuai dengan data yang didapatkan. Sebagai contoh adalah sebagai mana gambar berikut:



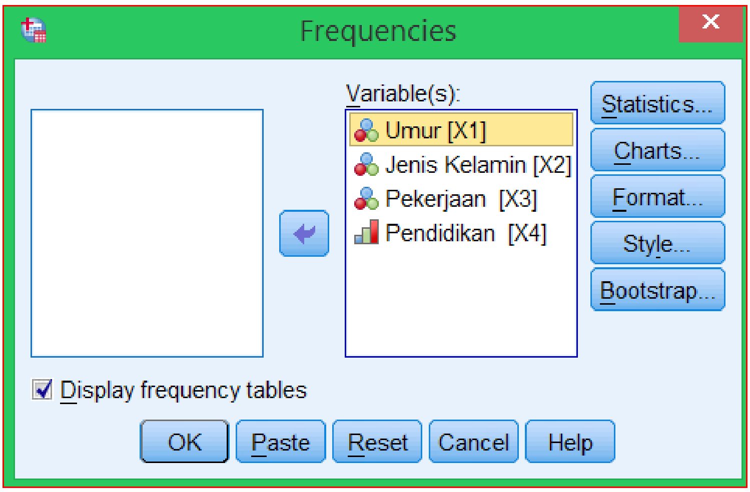
4. Klik menu *analyze* > *descriptive statistic* > *frequencies*



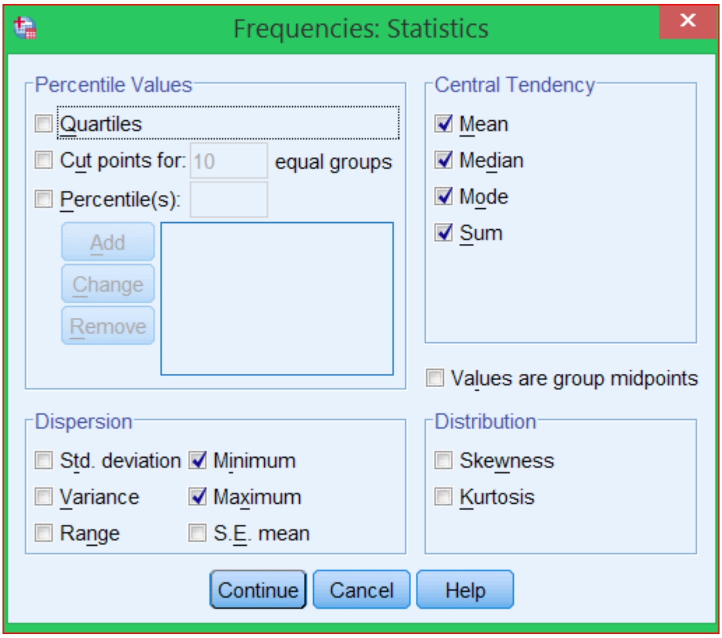
5. Muncul seperti ini :



6. Klik semua variabel, pindahkan semuanya ke kotak ***variable(s).***



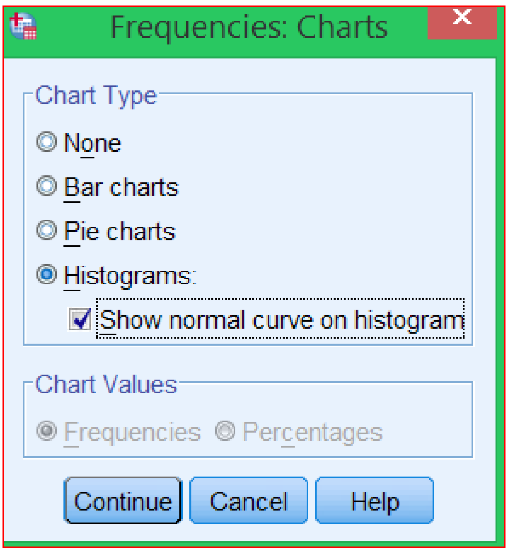
7. Klik ***statistik,*** sehingga muncul seperti ini :



Klik *mean, median, mode, sum, minimum, maximum,* (atau yang anda inginkan). Cirinya yang sudah diklik adalah muncul tanda **√** pada kotak di samping kata yang diklik.

Kemudian klik continue, sehingga kembali pada kotak dialog *frequencies*.

8. Klik ***chart,*** maka akan muncul seperti ini :



Klik *histogram dan Show normal curve on histogram*. Kemudian klik *continue,* sehingga kembali pada kotak dialog Frequencies.

9. Klik ***Ok,*** maka outputnya sebagai berikut :

Frequencies

Statistics

		Umur	Jenis Kelamin	Pekerjaan	Pendidikan
N	Valid	20	20	20	20
	Missing	0	0	0	0
Mean		29,05	1,50	2,80	2,80
Median		28,50	1,50	3,00	3,00
Mode		28[a]	1[a]	1[a]	4
Minimum		20	1	1	1
Maximum		40	2	5	4
Sum		581	30	56	56

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Umur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20	1	5,0	5,0	5,0
	21	1	5,0	5,0	10,0
	22	1	5,0	5,0	15,0
	23	1	5,0	5,0	20,0
	24	1	5,0	5,0	25,0
	25	1	5,0	5,0	30,0
	26	1	5,0	5,0	35,0
	27	1	5,0	5,0	40,0
	28	2	10,0	10,0	50,0
	29	1	5,0	5,0	55,0
	30	1	5,0	5,0	60,0
	31	1	5,0	5,0	65,0
	33	2	10,0	10,0	75,0
	34	2	10,0	10,0	85,0
	35	1	5,0	5,0	90,0
	38	1	5,0	5,0	95,0
	40	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Pria	10	50,0	50,0	50,0
	Wanita	10	50,0	50,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

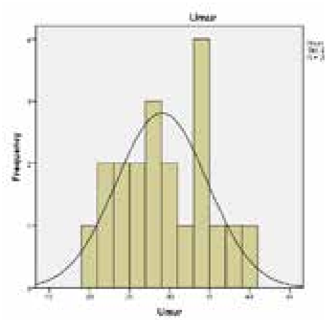
Pekerjaan

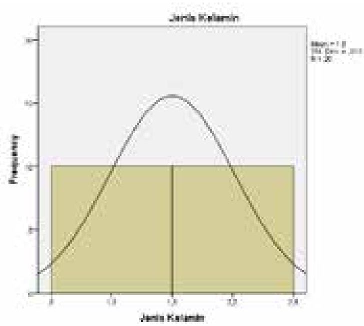
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Swasta	5	25,0	25,0	25,0
	PNS	3	15,0	15,0	40,0
	Pedagang	5	25,0	25,0	65,0
	Guru	5	25,0	25,0	90,0
	Buruh	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

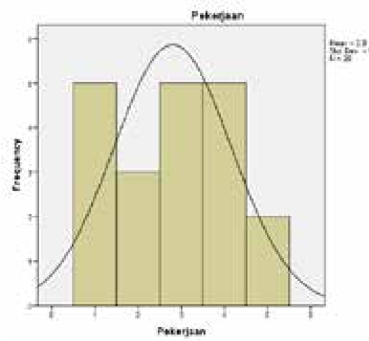
Pendidikan

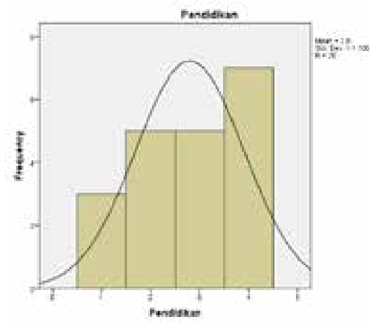
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SMP	3	15,0	15,0	15,0
	SMA/SMK	5	25,0	25,0	40,0
	D-3	5	25,0	25,0	65,0
	S-1	7	35,0	35,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Histogram









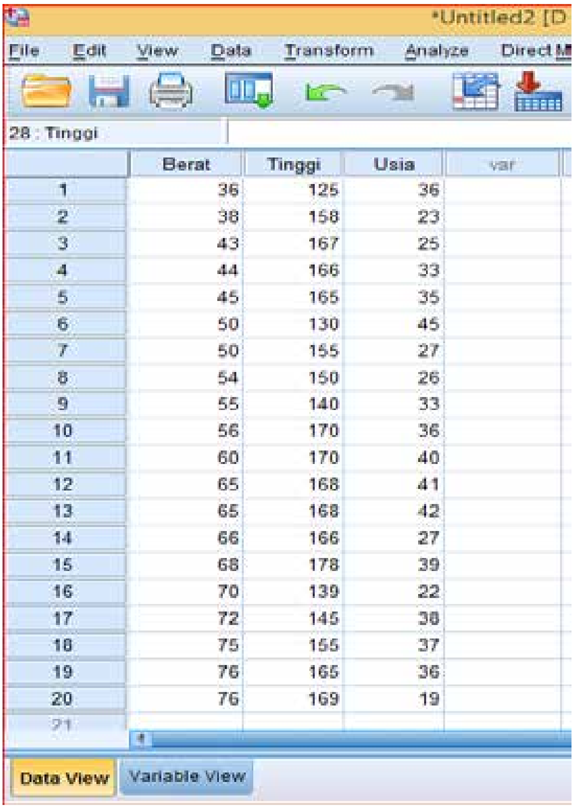
Setelah muncul atau keluar *output viewer* tersebut kemudian hasil *output* tersebut ditafsirkan, dimaknai, dan dianalisis oleh peneliti sesuai dengan tujuan penelitian yang diinginkan. Sebagai contoh adalah *output* **Statistics** (Tabel Statistics).

Tabel tersebut memberikan informasi bahwa untuk variabel "Umur", banyaknya data (N) adalah 20, Mean 29,05, Media 28,50, Mode 28, usia Minimum adalah 20, usia Maximum adalah 40, dan keseluruhan (sum) adalah 581. Dan begitu seterusnya dengan output tabel lainnya

Descriptive (Deskriptif)

Descriptive (Deskriptif) atau analisis deskriptif adalah penggambaran tentang statistik data seperti mean, sum, standar deviasi, variance, range, dan lain-lain, serta untuk mengukur distribusi data dengan *skewness* dan *kurtosis*. Sebagai contoh adalah sebagai berikut:

Contoh: Seorang peneliti akan melakukan analisis deskriptif terhadap 20 responden. Data terdiri dari Data Berat Badan, Tinggi Badan, dan Usia responden. Data tersebut kemudian dimasukkan dalam SPSS sebagai berikut:

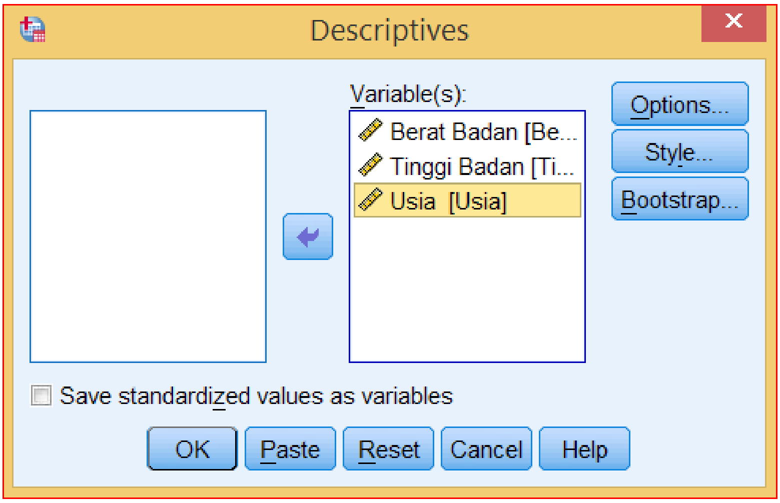


	Berat	Tinggi	Usia	var
1	36	125	36	
2	38	158	23	
3	43	167	25	
4	44	166	33	
5	45	165	35	
6	50	130	45	
7	50	155	27	
8	54	150	26	
9	55	140	33	
10	56	170	36	
11	60	170	40	
12	65	168	41	
13	65	168	42	
14	66	166	27	
15	68	178	39	
16	70	139	22	
17	72	145	38	
18	75	155	37	
19	76	165	36	
20	76	169	19	

Langkah-langkah analisis :

- Buka program SPSS.
- Kliklah **variabel view** pada SPSS data editor.
- Pada kolom **Name** baris pertama ketik "**Berat**"; pada kolom **Decimals** ganti menjadi **0**; pada **Label** ketik **"Berat Badan"**; pada kolom **Measure**, pilih **Scale**.
- Pada kolom **Name** baris kedua ketik "**Tinggi**"; pada kolom **Decimals** ganti menjadi **0**; pada **Label** ketik **"Tinggi Badan"**; **Measure** pilih **Scale**.
- Pada kolom **Name** baris ketiga klik **Usia**; pada kolom **Decimals** ganti menjadi **0**; pada **Label** ketik **Usia**; pada kolom **Measure** pilih **Scale**. Untuk kolom lainnya bisa diabaikan *(isian default)*.
- Masuklah ke halaman **Data view** dengan mengklik **Data View**.
- Isikan data **"Berat Badan", "Tinggi Badan",** dan **"Usia"**
- Kemudian ***Klik Analyze > Descriptive Statistics > Descriptives***

- Masukkan variabel **“Berat Badan”, “Tinggi Badan”,** dan **“Usia” ke kotak Variable(s).**
- Langkah ini akan muncul kotak dialog Descriprives seperti gambar berikut:



- Kemudian Klik **Obtions,** kemudian akan muncul kotak dialog sebagai berikut:



- Berilah tanda centrang sesuai analisis yang diinginkan. Pada contoh ini yang dicentrang adalah *Mean, Sum, Std. Deviation, Minimum, dan*

maximum.

- Kemudian Klik Continue. Langkah ini akan mengembalikan ke kotak dialog sebelumnya ***(descriptives).***
- Klik **OK,** maka akan keluar hasil atau output SPSS sebagai berikut:

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Berat Badan	20	36	76	58,20	12,923
Tinggi Badan	20	125	178	157,45	14,724
Usia	20	19	45	33,00	7,427
Valid N (listwise)	20				

Analisis ***Output*** hasil ***Descriptive*** (Deskriptif)

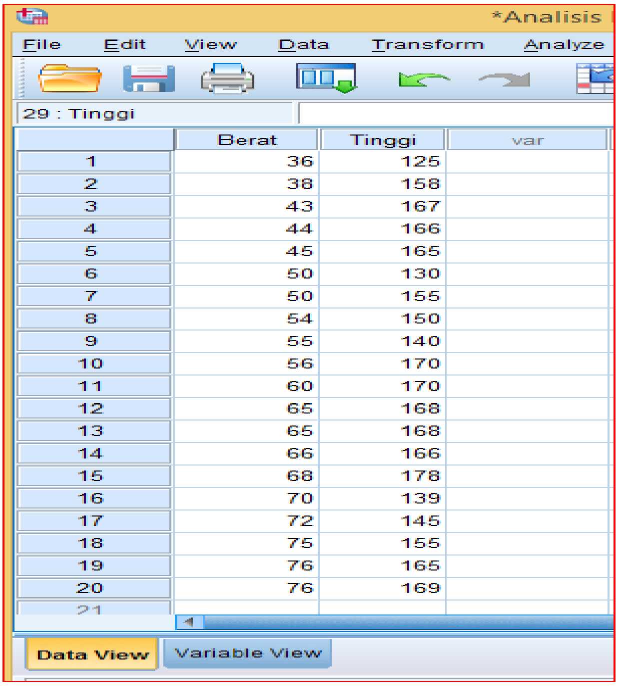
- Output tersebut menunjukkan bahwa untuk Berat Badan banyaknya data (N) sebanyak 20, berat minimum 36 kg, berat maksimum 76 kg, berat rata-rata 58,20 kg, dan Standar Deviasinya adalah 12,923 kg.
- Tinggi Badan banyaknya data (N) sebanyak 20, tinggi minimum 125 cm, tinggi maksimum 178 cm, tinggi rata-rata 157 cm, dan Standar Deviasinya adalah 14,724 cm.
- Usia banyaknya data (N) sebanyak 20, usia minimum 19 tahun, usia maksimum 45 tahun, usia rata-rata 33 tahun, dan Standar Deviasinya adalah 7,427 tahun.

Explore

Explore atau analisis eksplorasi adalah penggambaran tentang statistik atau yang lebih mendalam dan untuk melakukan uji normalitas. Analisis explore terdiri dari dua macam yaitu *pertama* Analisis Explore tanpa faktor, dan *kedua* analisis Explore dengan faktor.

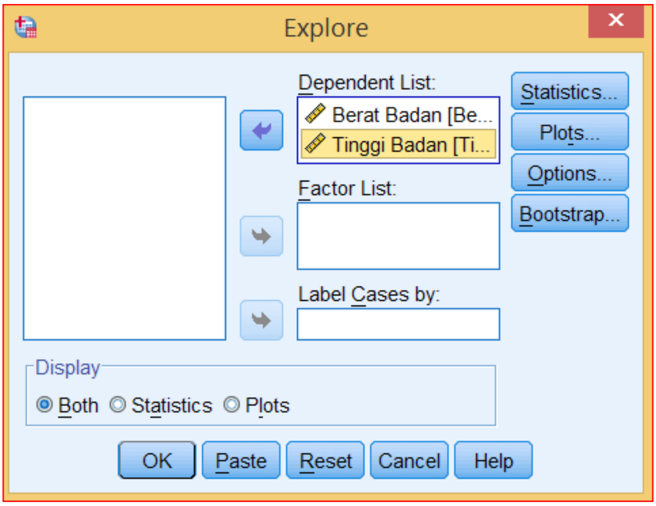
1. Analisis Explore tanpa faktor

   Analisis Explore tanpa faktor ini adalah analisis tanpa menggunakan variabel faktor atau kategori. Contohnya adalah sebagaimana data di bawah ini; Data Berat Badan dan Tinggi Badan.

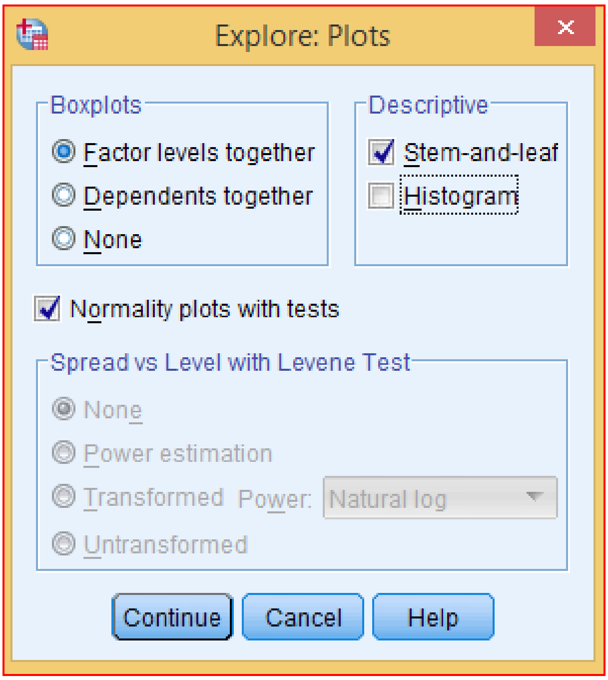


Data sebagaimana di atas akan kita analisis dengan analisis eksplor/ eksplorasi dan pengujian normalitas data. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- Buka program SPSS.
- Kliklah **variabel view** pada SPSS data editor.
- Pada kolom **Name** baris pertama ketik "**Berat**"; pada kolom **Decimals** ganti menjadi **0**; pada **Label** ketik **"Berat Badan"**; pada kolom **Measure**, pilih **Scale**. *(untuk kolom lainnya biarkan sebagaimana isian default/aslinya)*
- Pada kolom **Name** baris kedua ketik "**Tinggi**"; pada kolom **Decimals** ganti menjadi **0**; pada **Label** ketik **"Tinggi Badan"**; **Measure** pilih **Scale**. *(untuk kolom lainnya biarkan sebagaimana isian default/aslinya)*
- Masuklah ke halaman **Data view** dengan mengklik **Data View**.
- Isikan data **"Berat Badan", dan "Tinggi Badan".**
- Kemudian ***Klik Analyze > Descriptive Statistics > Explore***
- Masukkan variabel **"Berat Badan",** dan **"Tinggi Badan",** ke kotak **Dependent List**
- Langkah ini akan muncul kotak dialog Explore seperti gambar berikut:



Kemudian Klik **Plots,** kemudian akan muncul kotak dialog sebagai berikut:



Karena akan dilakukan uji normalitas data, maka contreng pada kotak ***Normality plots with tests***. Kemudian klik **Continue**, maka anda akan kembali pada kotak dialog sebelumnya.

Kemudian klik Ok, dan akan keluar hasil output SPSSnya sebagai berikut:

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Berat	20	100,0%	0	0,0%	20	100,0%
Tinggi	20	100,0%	0	0,0%	20	100,0%

Descriptives

			Statistic	Std. Error
Berat	Mean		58,20	2,890
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	52,15	
		Upper Bound	64,25	
	5% Trimmed Mean		58,44	
	Median		58,00	
	Variance		167,011	
	Std. Deviation		12,923	
	Minimum		36	
	Maximum		76	
	Range		40	
	Interquartile Range		23	
	Skewness		-,183	,512
	Kurtosis		-1,217	,992
Tinggi	Mean		157,45	3,292
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	150,56	
		Upper Bound	164,34	
	5% Trimmed Mean		158,11	
	Median		165,00	
	Variance		216,787	
	Std. Deviation		14,724	
	Minimum		125	
	Maximum		178	
	Range		53	
	Interquartile Range		22	
	Skewness		-,904	,512
	Kurtosis		-,145	,992

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Berat	,151	20	,200*	,942	20	,265
Tinggi	,246	20	,003	,890	20	,027

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

1. Analisis *Output* hasil *Explore* tanpa faktor

❖ **Ouput *Case Processing Summary***

➢ Untuk Berat Badan dan Tinggi Badan data yang valid ada 20 buah dan tidak ada data yang hilang (missing)

❖ **Output *Descriptive***

➢ *Mean* adalah rata-rata, rata-rata berat badan yang diperoleh adalah 58,20 kg

➢ *Standard error of mean,* yaitu standar kesalahan untuk populasi yang diperkirakan dari sampel dengan menggunakan ukuran rata-rata. Nilainya sebesar 2,890 kg

➢ *Lower Bound,* yaitu batas bawah sebesar 52,15 kg dan *Upper Bound,* yaitu batas atas sebesar 64,25 kg.

➢ *5% Trimmed Mean,* yaitu nilai rata-rata setelah adanya pemotongan data terkecil sebesar 5%. Hal ini untuk menghilangkan data yang menyimpang karena jauh dari rata-rata. Nilai sebesar 58,44 kg

➢ *Median* adalah titik tengah, yaitu semua data diurutkan dan dibagi dua sama besar. Nilai Median sebesar 58,00

➢ *Variances,* yaitu varian data yang didapat dari kelipatan standar deviasi. Nilai variances sebesar 167,011.

➢ *Std (Standard) deviation,* yaitu ukuran penyebaran data dari rata-ratanya. Nilai *Standard Deviasi* sebesar 12,923 kg

➢ *Minimum* adalah nilai terendah sebesar 36

➢ *Maxsimum* adalah nilai tertinggisebesar 76

➢ *Range* adalah jarak data, yaitu data maksimum dikurangi data minimum. Nilai range sebesar 40

➢ *Interquartile Range,* yaitu selisih antara nilai presentil yang ke 25 dan 75. Nilainya sebesar 23

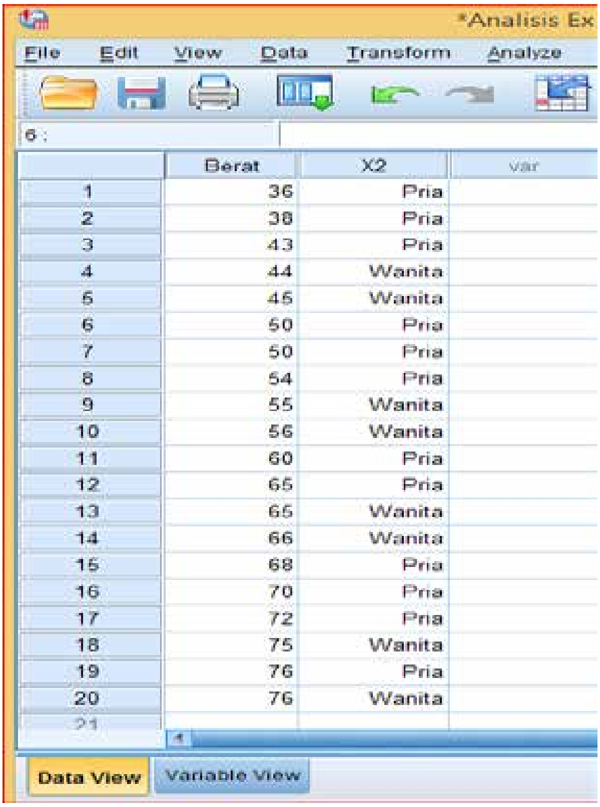
- *Skewness,* yaitu ukuran distribusi data. Untuk mengetahui apakah data terdistribusi dengan normal atau tidak, maka dihitung rasio skewness dengan standar error of skewness atau - 0,183/0,512 = - 0,357. Kriteria yang digunakan yaitu jika rasio Skewness antara – 2 sampai 2, maka distribusi datanya normal. Oleh karena nilai rasionya adalah - 0,357 maka data berdistribusi normal.
- *Kurtosis,* sebagaimana dengan Skewness digunakan untuk mengetahui apakah sebuah data berdistribusi normal atau tidak. Untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak, maka dihitung rasio kurtosis dengan *Standar Error of Kurtosis.* Atau -1,217/0,992 = -1,226. Kriteria yang digunakan yaitu jika rasio *Kurtosis* antara – 2 sampai 2, maka distribusi datanya normal. Oleh karena nilai rasionya adalah -1,226 maka data berdistribusi normal.
- Dan begitu juga dengan tafsiran pada kolom Tinggi Badan.

❖ **Output Test of Normality**

- Untuk melakukan analisis *Parametric* seperti independen sample t test, korelasi bivariate, regresi, dan sebagainya syaratnya adalah data harus terdistribusi secara normal. Tes normalitas dilakukan dengan mengunakan uji kolomogrov-smirnov dengan kriteria pengujian sebagai berikut :
  a) Signifikansi > 0,05, maka data berdistribusi normal.
  b) Signifikansi < 0,05, maka data tidak berdistribusi secara normal.
- Pada data Berat Badan signifikansi di atas 0,05 (0,2 > 0,05). Oleh karena itu data berat badan berdistribusi normal. Sedangkan data Tinggi Badan tingkat signifikansinya adalah 0,003 (kurang dari 0,05), maka (0,003 < 0,05) data tinggi badan tidak berdistribusi normal.

2. Analisis Explore dengan Faktor

Analisis ini menggunakan variabel faktor dan kategori. Contohnya adalah: sebuah data Berat Badan dan Jenis Kelamin (X2) sebanyak 20 responden yang tersusun sebagai berikut:



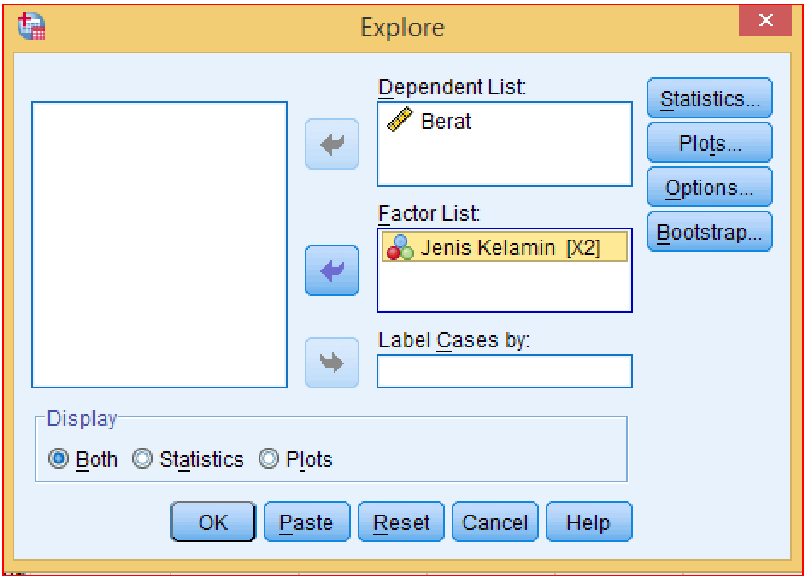
	Berat	X2	var
1	36	Pria	
2	38	Pria	
3	43	Pria	
4	44	Wanita	
5	45	Wanita	
6	50	Pria	
7	50	Pria	
8	54	Pria	
9	55	Wanita	
10	56	Wanita	
11	60	Pria	
12	65	Pria	
13	65	Wanita	
14	66	Wanita	
15	68	Pria	
16	70	Pria	
17	72	Pria	
18	75	Wanita	
19	76	Pria	
20	76	Wanita	

Data berat badan adalah data rasio, sedangkan data Jenis Kelamin adalah data kategori (Nominal). Data ini akan dianalisis denga menggunakan analisis eksplor/esplorasi untuk menggmbarkan data Berat Badan orang laki-laki dan perempuan dan dilakukan pengujian normalitas data. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

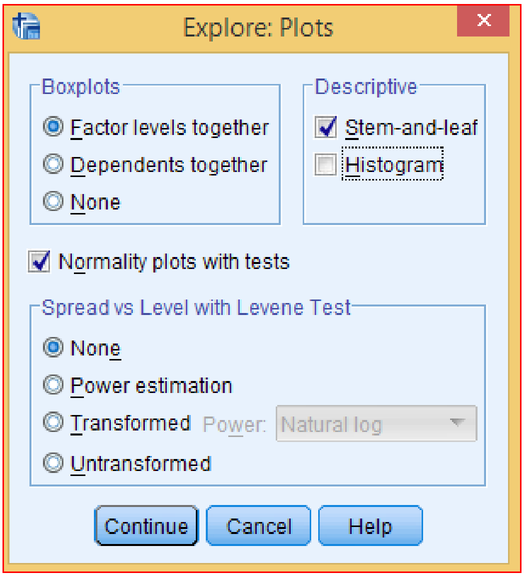
- Buka program SPSS.
- Kliklah **variabel view** pada SPSS data editor.
- Pada kolom **Name** baris pertama ketik "**Berat"**; pada kolom **Decimals** ganti menjadi **0**; pada **Label** ketik **"Berat Badan"**; pada kolom **Measure**, pilih **Scale**. *(untuk kolom lainnya biarkan sebagaimana isian default/aslinya)*
- Pada kolom **Name** baris kedua ketik "X2**"**; pada kolom **Decimals** ganti menjadi **0**; pada **Label** ketik **"Jenis Kelamin"**; pada kolom **Value** klik pada kotak kecil kemudian akan muncul kotak dialog **Value Label.** Isikan anngka 1 pada **value** dan tulis **Pria** pada **Value Label.** Selanjutnya klik **add,** lakukan sebagaimana di atas dengan

menulis 2=Wanita. Pada kolom **Measure** pilih **Scale**. *(untuk kolom lainnya biarkan sebagaimana isian default/aslinya)*

- Masuklah ke halaman **Data view** dengan mengklik **Data View**.
- Isikan data **"Berat Badan", dan "Jenis Kelamin".**
- Kemudian ***Klik Analyze > Descriptive Statistics > Eksplore***
- Masukkan variabel ***"Berat Badan",*** ke kotak ***"Dependet List",*** dan ***"Jenis Kelamin"*** pada kotak ***Factor List.***
- Langkah ini akan muncul kotak dialog Explore seperti gambar berikut:



Kemudian Klik **Plots,** kemudian akan muncul kotak dialog sebagai berikut:



Karena kita ingin melakukan uji normalitas data, maka centrang pada ***Normality Plots with Test.*** Kemudian klik ***Continue.*** Maka akan muncul kotak dialog sebelumnya.

Kemudian klik OK. Maka akan keluar output atau hasil perhitungan SPSS sebagai berikut:

Case Processing Summary

	Jenis Kelamin	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Berat	Pria	12	100,0%	0	0,0%	12	100,0%
	Wanita	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%

Descriptives

	Jenis Kelamin			Statistic	Std. Error
Berat	Pria	Mean		56,83	3,944
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	48,15	
			Upper Bound	65,51	
		5% Trimmed Mean		56,93	
		Median		57,00	
		Variance		186,697	
		Std. Deviation		13,664	
		Minimum		36	
		Maximum		76	
		Range		40	
		Interquartile Range		25	
		Skewness		-,182	,637
		Kurtosis		-1,351	1,232
	Wanita	Mean		60,25	4,358
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	49,95	
			Upper Bound	70,55	
		5% Trimmed Mean		60,28	
		Median		60,50	
		Variance		151,929	
		Std. Deviation		12,326	
		Minimum		44	
		Maximum		76	
		Range		32	
		Interquartile Range		25	
		Skewness		-,066	,752
		Kurtosis		-1,404	1,481

Tests of Normality

	Jenis Kelamin	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Berat	Pria	,142	12	,200*	,941	12	,514
	Wanita	,150	8	,200*	,920	8	,433

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

1. Analisis *Output* hasil *Explore* dengan Faktor

❖ Ouput *Case Processing Summary*

- ➢ Untuk data Berat Badan Pria data yang valid sebanyak 12, dan

tidak ada data yang hilang *(missing)*

- Sedangkan data Berat Badan wanita, data yang valid sebanyak 8, dan tidak ada data yang hilang *(missing)*

❖ **Output *Descriptive***

- *Mean* adalah rata-rata, rata-rata berat badan pria adalah 56,83 kg
- *Standard error of mean,* yaitu standar kesalahan untuk populasi yang diperkirakan dari sampel dengan menggunakan ukuran rata-rata. Nilainya sebesar 3,944 kg
- *Lower Bound,* yaitu batas bawah sebesar 48,15 kg dan *Upper Bound,* yaitu batas atas sebesar 65,51 kg.
- *5% Trimmed Mean,* yaitu nilai rata-rata setelah adanya pemotongan data terkecil sebesar 5%. Hal ini untuk menghilangkan data yang menyimpang karena jauh dari rata-rata. Nilai sebesar 56,93 kg
- *Median* adalah titik tengah, yaitu semua data diurutkan dan dibagi dua sama besar. Nilai Median sebesar 57,00
- *Variances,* yaitu varian data yang didapat dari kelipatan standar deviasi. Nilai variances sebesar 186,697
- *Std (Standard) deviation,* yaitu ukuran penyebaran data dari rata-ratanya. Nilai *Standard Deviasi* sebesar 13,664 kg
- *Minimum* adalah nilai terendah sebesar 36
- *Maxsimum* adalah nilai tertinggisebesar 76
- *Range* adalah jarak data, yaitu data maksimum dikurangi data minimum. Nilai range sebesar 40
- *Interquartile Range,* yaitu selisih antara nilai presentil yang ke 25 dan 75. Nilainya sebesar 25
- *Skewness,* yaitu ukuran distribusi data. Untuk mengetahui apakah data terdistribusi dengan normal atau tidak, maka dihitung rasio skewness dengan standar error of skewness atau -0,182/0,637 = - 0,285. Kriteria yang digunakan yaitu jika rasio Skewness antara – 2 sampai 2, maka distribusi datanya normal. Oleh karena nilai rasionya adalah - 0,285 maka data berdistribusi normal.
- *Kurtosis,* sebagaimana dengan Skewness digunakan untuk

mengetahui apakah sebuah data berdistribusi normal atau tidak. Untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak, maka dihitung rasio kurtosis dengan *Standar Error of Kurtosis.* Atau -1,351/1,232 = -1,101. Kriteria yang digunakan yaitu jika rasio *Kurtosis* antara – 2 sampai 2, maka distribusi datanya normal. Oleh karena nilai rasionya adalah -1,101 maka data berdistribusi normal.

- Dan begitu juga dengan tafsiran pada kolom Berat Badan Wanita

- **Output Test of Normality**
  - Untuk melakukan analisis *Parametric* seperti i*ndependen sample t test, korelasi bivariate, regresi,* dan sebagian syaratnya adalah data harus terdistribusi secara normal. Tes normalitas dilakukan dengan mengunakan uji kolomogrov-smirnov dengan kriteria pengujian sebagai berikut :
    - Signifikansi > 0,05, maka data berdistribusi normal.
    - Signifikansi < 0,05, maka data tidak berdistribusi secara normal.

Pada data Berat Badan Pria, signifikansi di atas 0,05 (0,2 > 0,05). Oleh karena itu data berat badan berdistribusi normal. Sedangkan data Berat Badan wanita tingkat signifikansinya adalah 0,200 (lebih dari 0,05), maka (0,200 > 0,05) data Berat Badan Wanita berdistribusi normal.

Crosstabs (Tabulasi Silang)

Perintah *crosstabs* berguna untuk menampilkan tabulasi silang (tabel kontingensi) yang menunjukkan suatu distribusi bersama, *deskripsi statistic bivariat* dan pengujian terhadap 2 variabel atau lebih, terutama sekali variabel dalam bentuk kategori.

Sebagai contoh untuk aplikasi *Crosstabs* ini, misalnya kita akan melihat kecenderungan apakah terdapat hubungan antara jenis kelamin dan pekerjaan seseorang terhadap tingkat penghasilan mereka. Data yang diperoleh dari sejumlah respond sebagai berikut :

No	Umur (X1)	Jenis Kelamin (X2)	Status Perkawinan (X3)	Pendidikan (X4)	Pekerjaan (X5)	Penghasilan (Rp) (X6)	Agama (X7)
1	20	Laki-laki	Belum nikah	S-1	PNS	>1000.100	Islam
2	31	Perempuan	Menikah	SMU/SMK	Pedagang	>1000.100	Islam
3	34	Laki-laki	Cerai	S-1	Guru	>1000.100	Islam
4	29	Laki-laki	Menikah	S-1	Guru	>1000.100	Kristen
5	26	Laki-laki	Menikah	S-2	Guru	>1000.100	Katholik
6	30	Perempuan	Menikah	SMU/SMK	Pekerja Jasa	500.100-750.000	Islam
7	28	Perempuan	Menikah	SMU/SMK	Pedagang	>1000.100	Islam
8	24	Laki-laki	Menikah	S-1	PNS	>1000.100	Islam
9	23	Perempuan	Belum nikah	S-2	Dokter	>1000.100	Islam
10	33	Perempuan	Menikah	S-2	Dosen	>1000.100	Katholik
11	34	Laki-laki	Menikah	SMU/SMK	TNI/Polri	>1000.100	Kristen
12	40	Laki-laki	Duda	SMU/SMK	Buruh	250.100-500.000	Islam
13	33	Laki-laki	Cerai	D-3	Pekerja Jasa	>1000.100	Katholik
14	27	Perempuan	Menikah	S-1	Guru	>1000.100	Katholik
15	28	Laki-laki	Menikah	S-1	PNS	>1000.100	Islam
16	22	Laki-laki	Menikah	S-1	Pedagang	>1000.100	Islam
17	35	Perempuan	Menikah	D-3	TNI/Polri	>1000.100	Katholik
18	38	Perempuan	Janda	S-3	Dosen	>1000.100	Islam
19	25	Laki-laki	Menikah	S-1	Pedagang	750.100-1.000.000	Islam
20	21	Perempuan	Belum nikah	S-1	Pekerja Jasa	750.100-1.000.000	Islam

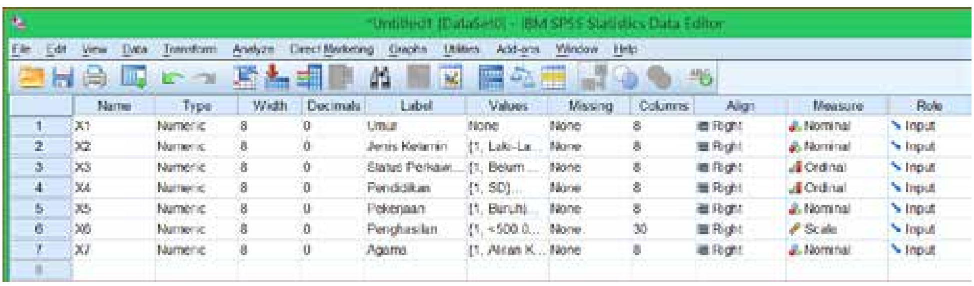
Mengingat fungsi *crosstabs* adalah untuk data nominal, maka ketiga variabel tersebut datanya dijadikan data nominal. Untuk ketiga variabel tersebut diberi kode sebagai berikut :

No	Variabel	Values/nilai
1	Umur (X1)	-20; 31; 34; …dst sampai dengan 21
2	Gender/Jenis Kelamin (X2)	1= laki-Laki
		2= perempuan
3	Status Perkawinan (X3)	1 = belum nikah
		2 = menikah
		3 = janda
		4 = duda
		5 = cerai

4	Pendidikan (X4)	1=SD
		2= SMP
		3= SMU/SMK
		4= D-3
		5= S1
		6= S2
		7= S3
5	Pekerjaan (X5)	1= Buruh
		2= Pekerja Jasa
		3= Pedagang
		4= PNS
		5=TNI/Polri
		6= Dokter
		7= Guru
		8= Dosen
6	Penghasilan (X6)	1 = <250.000
		2 = 250.100-500.000
		3 = 500.100-750.000
		4 = 750.100-1.000.000
		5 = >1.000.000
7	Agama (X7)	1= Aliran Kepercayaan
		2= Islam
		3= Kristen
		4= Katholik
		5= Hindu
		6= Budha
		7= Konghuchu

10. Buka Program SPSS sehingga muncul tampilan *spreadsheet* (lembar kerja)

11. Klik variabel view (pada kiri bawah). Kemudian isikan nama variabel sesuai gambar :



Khusus untuk kolom values didefinisikan sebagai berikut :

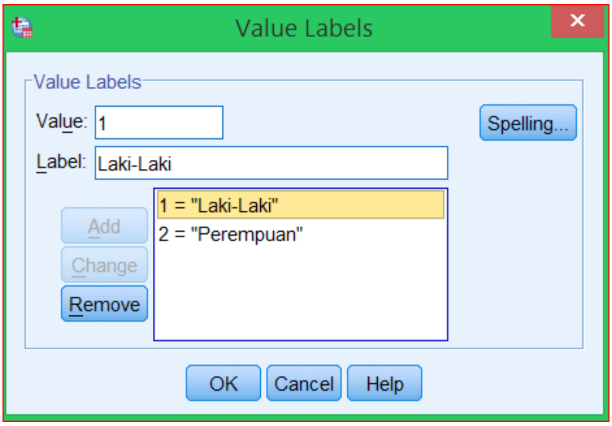
- Variabel X1 : umur
- Variabel X2 : jenis kelamin

a) Klik kolom value

b) Pada kotak value, diisi dengan angka 1

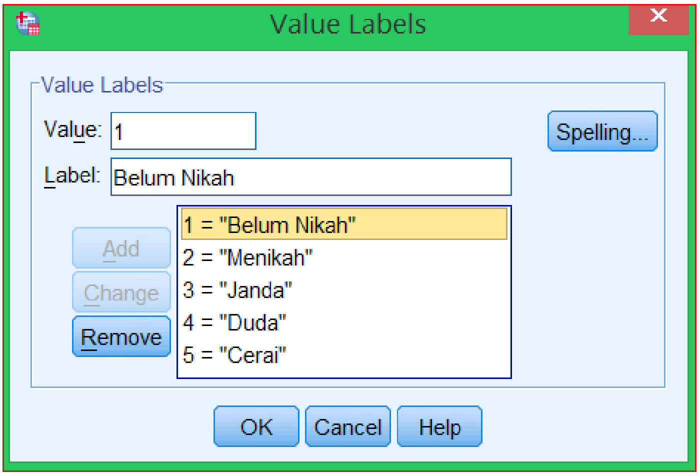
c) Pada kotak value label, diisi dengan laki-laki

d) Lalu klik *add,* sehingga rumus akan pindah ke kotak rumus. Kini kotak value dan value label kosong kembali. Kemudianlanjutkan pengisian untuk memasukkan jenis kelamin perempuan dengan nilai value 2. Caranya sama seperti meng-angka-kan jenis kelamin laki-laki. Hasilnya seperti berikut :



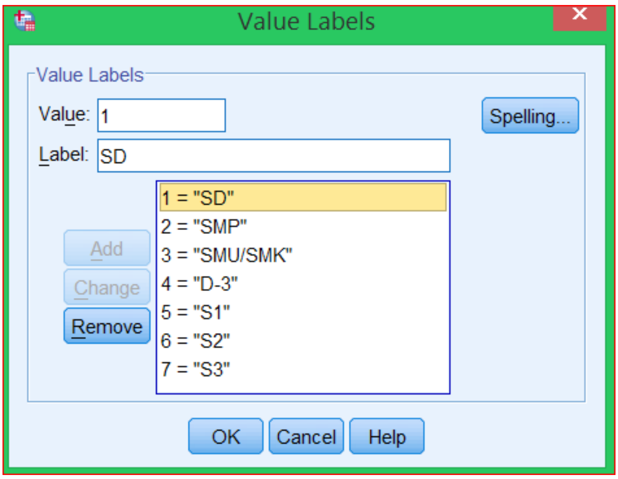
- Variabel X3 : status perkawinan

  a) Lakukan seperti pada variabel X2



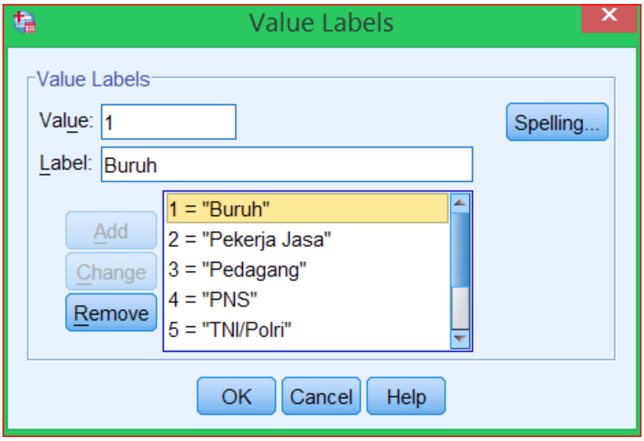
- Variabel X4 : pendidikan

b) Lakukan seperti pada variabel X2



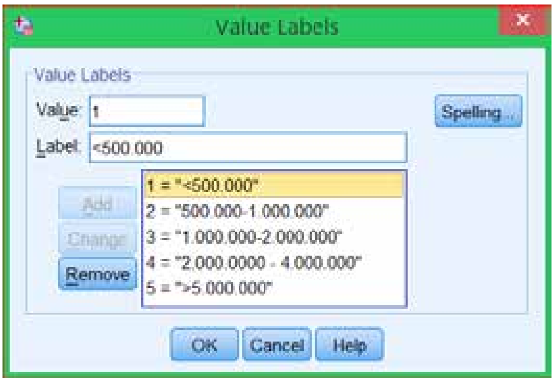
- Variabel X5 : pekerjaan

c) Lakukan seperti pada variabel X2



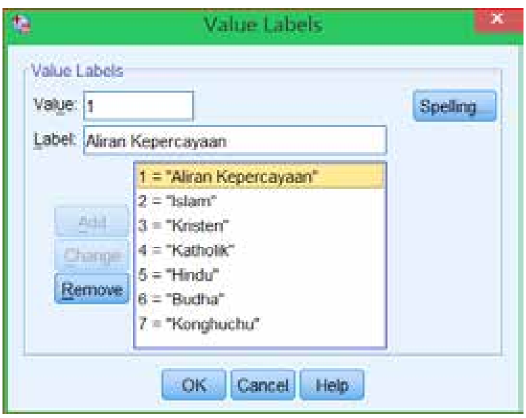
- Variabel X6 : penghasilan

d) Lakukan seperti pada variabel X2

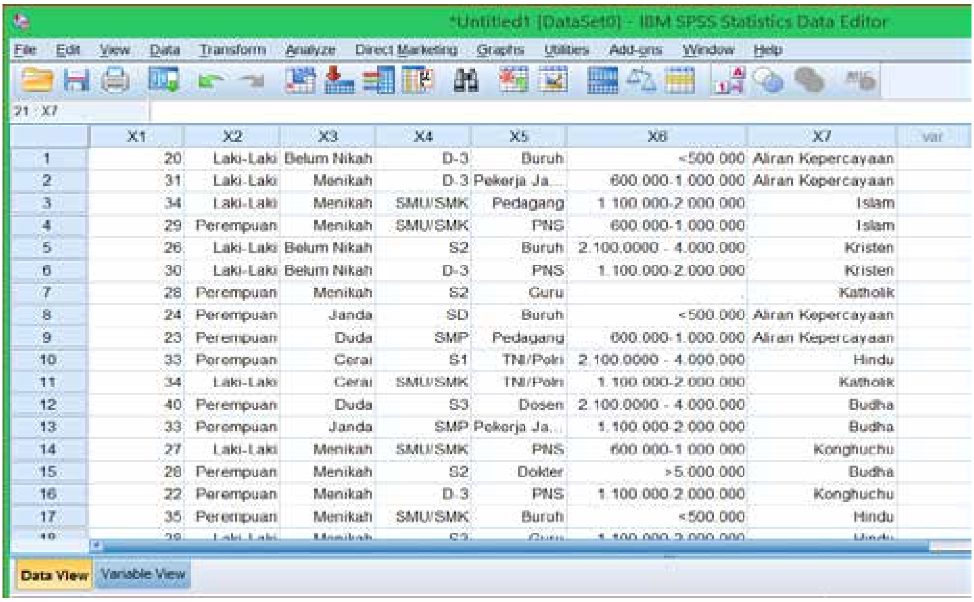


- Variabel X7 : Agama

e) Lakukan seperti pada variabel X2



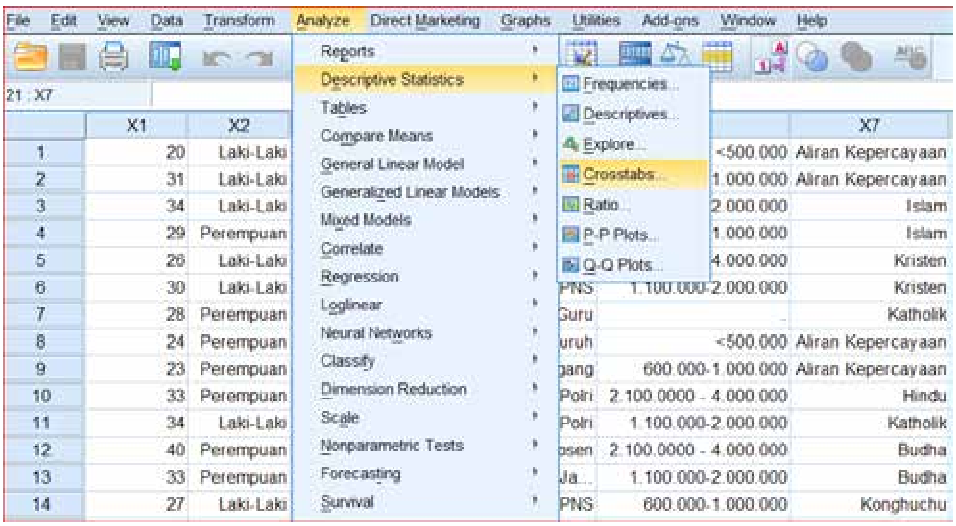
12. Setelah selasai mengisi dan mendefinisikan variabel, barulah anda dapat mengisi data yang sebenarnya dengan mengaktifkan *data view*. Kemudian anda isi sesuai dengan data di awal tadi.



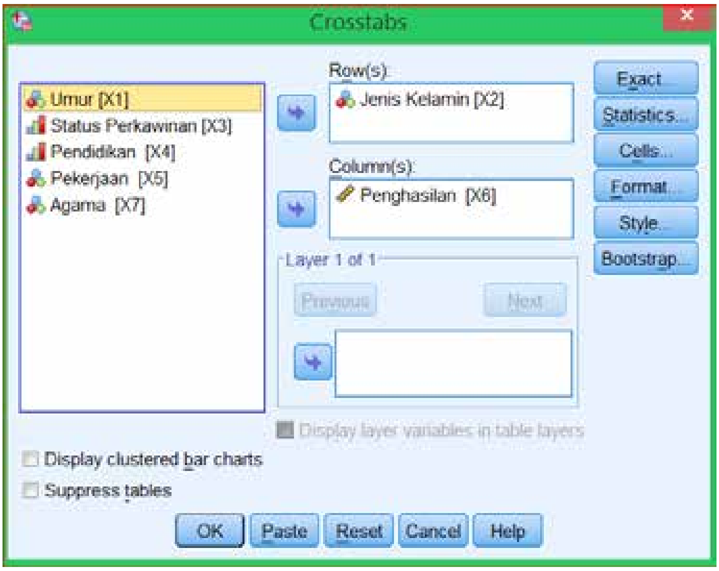
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
1	20	Laki-Laki	Belum Nikah	D-3	Buruh	<500.000	Aliran Kepercayaan
2	31	Laki-Laki	Menikah	D-3	Pekerja Ja...	600.000-1.000.000	Aliran Kepercayaan
3	34	Laki-Laki	Menikah	SMU/SMK	Pedagang	1.100.000-2.000.000	Islam
4	29	Perempuan	Menikah	SMU/SMK	PNS	600.000-1.000.000	Islam
5	26	Laki-Laki	Belum Nikah	S2	Buruh	2.100.0000 - 4.000.000	Kristen
6	30	Laki-Laki	Belum Nikah	D-3	PNS	1.100.000-2.000.000	Kristen
7	28	Perempuan	Menikah	S2	Guru		Katholik
8	24	Perempuan	Janda	SD	Buruh	<500.000	Aliran Kepercayaan
9	23	Perempuan	Duda	SMP	Pedagang	600.000-1.000.000	Aliran Kepercayaan
10	33	Perempuan	Cerai	S1	TNI/Polri	2.100.0000 - 4.000.000	Hindu
11	34	Laki-Laki	Cerai	SMU/SMK	TNI/Polri	1.100.000-2.000.000	Katholik
12	40	Perempuan	Duda	S3	Dosen	2.100.0000 - 4.000.000	Budha
13	33	Perempuan	Janda	SMP	Pekerja Ja...	1.100.000-2.000.000	Budha
14	27	Laki-Laki	Menikah	SMU/SMK	PNS	600.000-1.000.000	Konghuchu
15	28	Perempuan	Menikah	S2	Dokter	>5.000.000	Budha
16	22	Perempuan	Menikah	D-3	PNS	1.100.000-2.000.000	Konghuchu
17	35	Perempuan	Menikah	SMU/SMK	Buruh	<500.000	Hindu

13. Dari data tersebut, kita akan mencari hubungan antara jenis kelamin (X2) dan pekerjaan (X5) seseorang terhadap tingkat penghasilan (X6) mereka, caranya adalah :

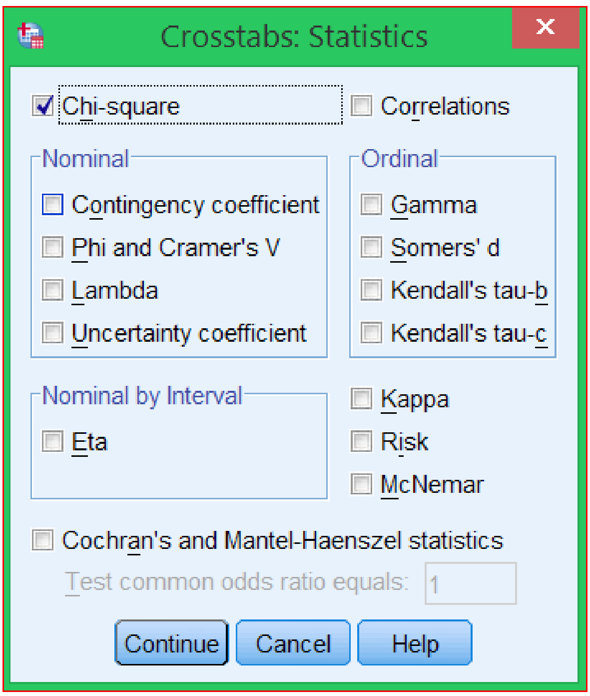
➢ Klik *analyze* > *statistic descriptive* > *crosstabs*



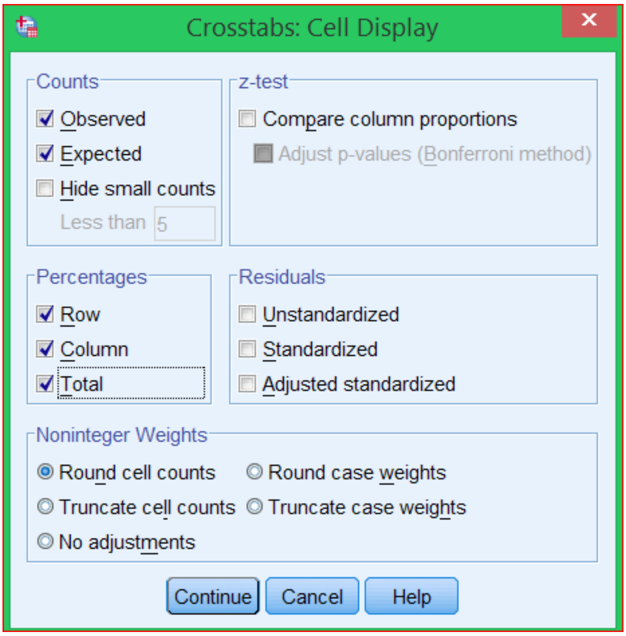
- Maka, akan muncul kotak seperti ini, kemudian masukkan jenis kelamin (X_2) pada kotak *rows* dan penghasilan (X_6) pada kotak columns.



- Klik *statistics*, lalu muncul kotak dialog, pilih *Chi Square*
- Klik *continue*, sehingga kotak dialog kembali ke *crosstabs*



- Klik *cells,* sehingga muncul kotak dialog lagi, pilih *observed* dan *expected* pada *counts*. Pada kotak *percentages*, pilih *row, column,* dan *total*
- Klik *continue,* sehingga kotak dialog kembali ke *crosstabs*



- Klik Ok, maka akan muncul output.

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Jenis Kelamin * Penghasilan	20	100,0%	0	0,0%	20	100,0%

Jenis Kelamin * Penghasilan Crosstabulation

			Penghasilan					Total
			<500.000	600.000-1.000.000	1.100.000-2.000.000	2.100.0000 - 4.000.000	>5.000.000	
Jenis Kelamin	Laki-Laki	Count	1	2	5	2	0	10
		Expected Count	1,5	2,0	4,0	2,0	,5	10,0
		% within Jenis Kelamin	10,0%	20,0%	50,0%	20,0%	0,0%	100,0%
		% within Penghasilan	33,3%	50,0%	62,5%	50,0%	0,0%	50,0%
		% of Total	5,0%	10,0%	25,0%	10,0%	0,0%	50,0%
	Perempuan	Count	2	2	3	2	1	10
		Expected Count	1,5	2,0	4,0	2,0	,5	10,0
		% within Jenis Kelamin	20,0%	20,0%	30,0%	20,0%	10,0%	100,0%
		% within Penghasilan	66,7%	50,0%	37,5%	50,0%	100,0%	50,0%
		% of Total	10,0%	10,0%	15,0%	10,0%	5,0%	50,0%
Total		Count	3	4	8	4	1	20
		Expected Count	3,0	4,0	8,0	4,0	1,0	20,0
		% within Jenis Kelamin	15,0%	20,0%	40,0%	20,0%	5,0%	100,0%
		% within Penghasilan	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	15,0%	20,0%	40,0%	20,0%	5,0%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,833a	4	,766
Likelihood Ratio	2,231	4	,693
Linear-by-Linear Association	,000	1	1,000
N of Valid Cases	20		

a. 10 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,50.

Analisis Output Hasil *Crosstabs*

A) Hubungan Jenis Kelamin (X2) dengan Penghasilan (X6)

1. Pada tabel ringkasan kasus (Case Processing Summary), menjelaskan bahwa semua kasus terdapat 20 Sampel dan tidak terdapat *missing* data/ data hilang.
2. Pada tabel (Jenis Kelamin * Penghasilan **Crosstabulation), menunjukkan bahwa data objektif (frekuensi nyata) dan data** Expected Count (frekuensi harapan) baik dalam bentuk skor maupun persentase dari hubungan jenis kelamin (X2) dengan penghasilan

(X6). Uraian tabel tersebut sebagai berikut:

- Jenis Kelamin Laki-Laki: 1 orang berpenghasilan Rp. <500.000, 2 Orang berpenghaslan antara Rp. 6.00.000 – 1.000.000, 5 orang berpanghasilan antara Rp. 1.100.000 - 2.000.000, 2 Orang berpenghasilan Rp. 2.100.0000 - 4.000.000, dan tidak ada (0) yang berpenghasilan Rp. >5.000.000.
- Jenis Kelamin Perempuan: 2 orang berpenghasilan Rp. <500.000, 2 Orang berpenghaslan antara Rp. 6.00.000 – 1.000.000, 3 orang berpanghasilan antara Rp. 1.100.000 - 2.000.000, 2 Orang berpenghasilan Rp. 2.100.0000 - 4.000.000, dan 1 Orang berpenghasilan Rp. >5.000.000.

3. Pada Tabel **Chi-Square Tests menunjukkan hasil dari rumus Chi-Square Tests (Chi Kuadrat) hitung sebesar** 1,833. Hasil ini untuk membuktikan hipotesis yang dibuat. Pembuatan hipotesis apakah diterima atau ditolak adalah sebagai berikut:

   - Ha: Terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan peghasilan
   - H0: Tidak Terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan peghasilan

   Kaidah Keputusannya adalah:

   - Jika α = 0,05 lebih kecil atau sama dengan nilai *Asymp. Sig.* (2-sided) atau (α = 0,05 ≤ *Asymp. Sig), maka Ho diterima dan Ha ditolak*
   - Jika α = 0,05 lebih besar atau sama dengan nilai *Asymp. Sig.* (2-sided) atau (α = 0,05 ≥ *Asymp. Sig), maka Ha diterima dan H0 ditolak*

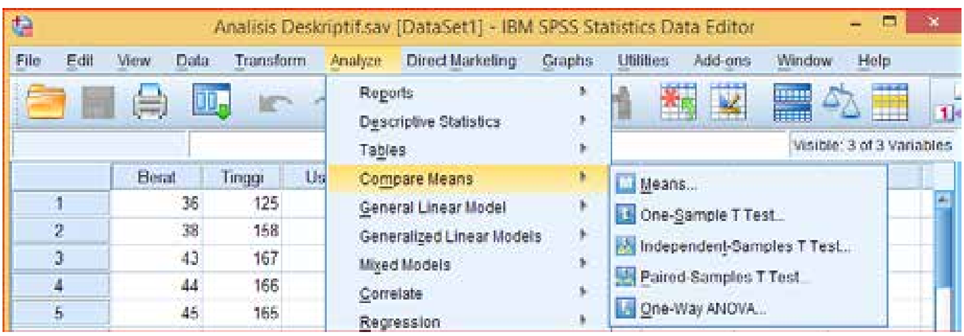
   Hal ini dilakukan dengan melihat *Asymp. Sig* (2-sided). Cara ini ada hubungan dengan α = 0,05 dengan *Asymp. Sig.* (2-sided). Berdasarkan hasil an alisis SPSS *Asymp. Sig* (2-sided) sebesar = 0,766.

   Hal ini menunjukkan bahwa α = 0,05 lebih kecil atau sama dengan nilai *Asymp. Sig.* (2-sided) atau (α = 0,05 ≤ *0,766), maka keputusannya adalah Ho diterima dan Ha ditolak*. Artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan peghasilan.

BAGIAN TIGA

COMPARE MEANS

Compare Means umumnya disebut dengan uji perbandingan rata-rata. Sesuai dengan namanya, uji ini digunakan untuk membandingkan rata-rata sampel independen ataupun sampel berpasangan dengan menghitung t student. Dengan pengertian lain, *compare means* adalah nilai uji perbandingan rata-rata terhadap hasil penelitian yang dilakukan. Umunya analisis *compare means* ini ditujukan untuk membandingkan nilai variabel independen (X) dan variabel dependen (Y). Berbagai analisis yang ada dalam uji dalam program SPSS terdapat pada menu ***Analyze*** kemudian ***Compare Means*** seperti gambar di bawah ini:



Compare *Means* dalam program SPSS terdapat lima analisis yaitu Means, One Sample T-Tes, Independent Sample T-Test, dan Paired Samples T-Tes, One Way ANOVA.

Means

Means adalah alat analisis untuk menggambarkan statistik data pada variabel berkelompok seperti rata-rata *(mean)*, standar deviasi, sum, minimum, maksimum, dan analisis statistik lainnya, serta untuk menampilkan tabel ANOVA dan menguji linieritas antara variabel dependen dan independen. Umumnya data yang digunakan terdiri dari data rasio *(scale)* sebagai variabel dependen dan data nominal atau ordinal (kategori) sebagai variabel independen.

Contoh :

Peneliti ingin mengetahui apakah terdapat berbedaan nilai rata-rata tes antara mahasiswa yang tinggal di Asrama, kost/kontrak, dan tinggal di rumah orang tua. Data Nilai tes adalah sebagai berikut:

85	74	80	94	90	86	93	75	65	66	75	67	60	86	85	75	80	75	70	65

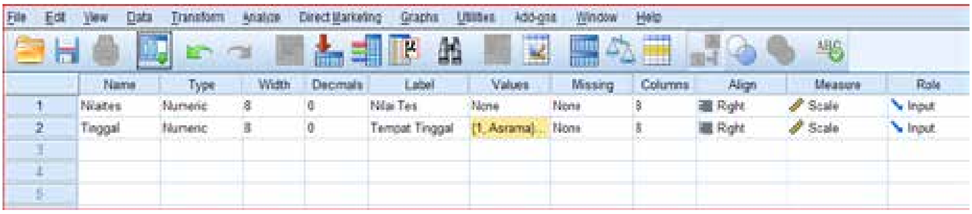
Keterangan:

- Nilai tes merupakan data rasio *(scala)*
- Tempat tinggal (Asrama, kost/kontrak, dan tinggal di rumah orang tua) adalah data ordinal
- Penelitian akan dilakukan uji perbedaan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan “Nilai tes” jika dilihat dari tempat tinggal mahasiswa.

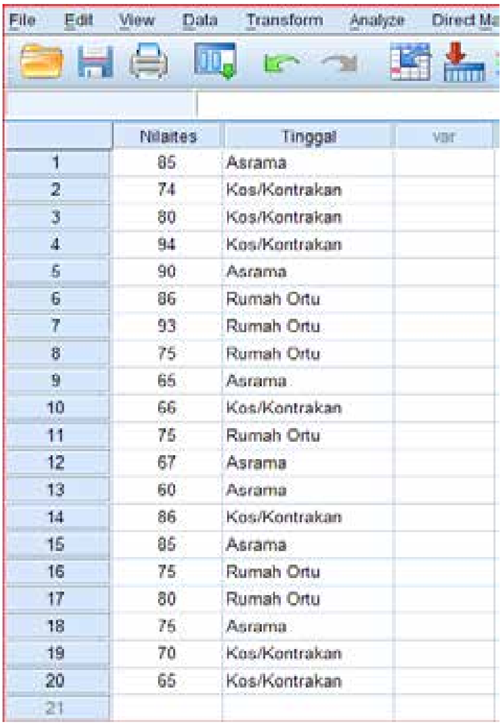
Langkah-lagkah analisis dengan menggunakan SPSS adalah sebagai berikut:

1. Buka program SPSS
2. Klik ***variable view*** pada program SPSS
3. Pada kolom baris **Name** baris pertama tulis **Nilaites (tanpa spasi);** pada kolom Label tulis Nilai Tes; pada kolom ***Measure*** pilih ***Scala***
4. Pada kolom name baris kedua tulis tempat tinggal; pada label tulis Tempat Tinggal; pada kolom ***Values*** klik kemudian:
   - Isikan angka “1” pada Value dan kata **“Asrama”** pada Value Label, kemudian klik **Add**
   - Isikan angka “2” pada Value dan kata **“Kost/Kontrakan”** pada Value Label, kemudian klik **Add**
   - Isikan angka “3” pada Value dan kata **“rumah orang tua”** pada Value Label, kemudian klik **Add**

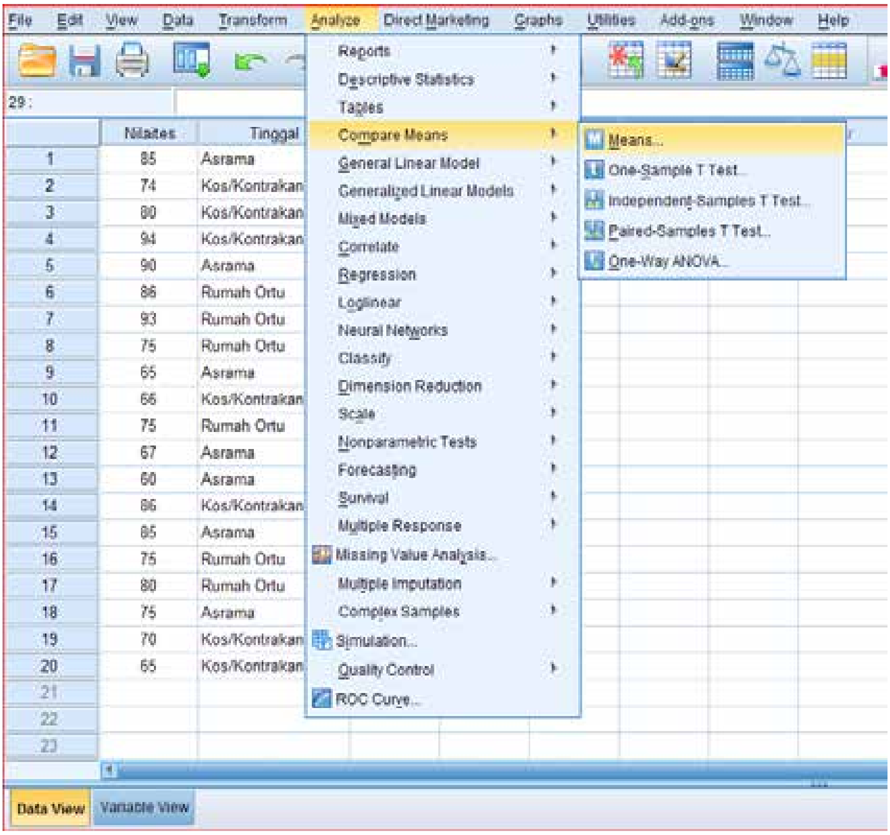
- ➢ Jika terjadi kesalahan, terdapat pilihan *Change* dan *Remove*
- ➢ Peroses tersebut akan nampak gambar sebagai berikut:



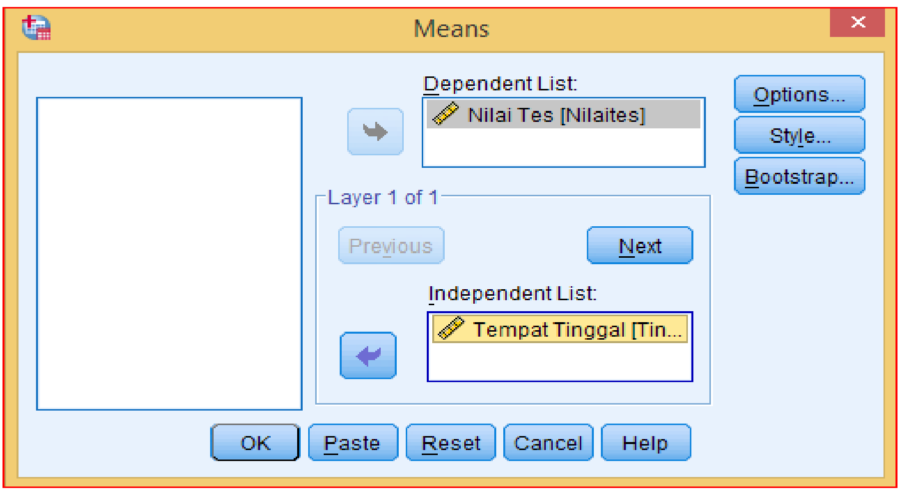
5. Klik data View dan isikan data nilai tes dan tempat tinggal mahasiswa, sehingga akan napak gambar sebagai berikut:



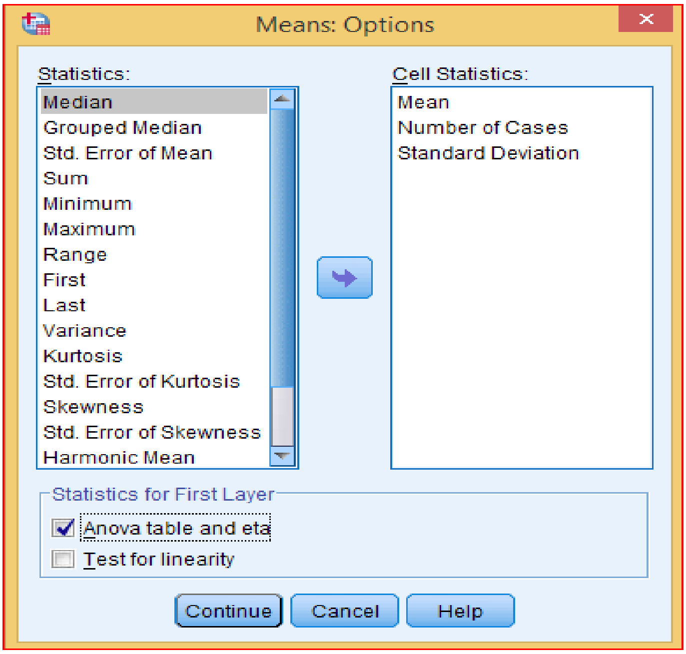
6. Selanjutnya klik Analyze > Compare Means > Means. Akan nampak gambar sebagaimana berikut



7. Kemudian akan nampak kotak dialog sebagai berikut, setelah dimasukkan varabel “Nilai Tes” pada **Dependent List,** dan variabel “Tepat Tinggal” ke kontak **Independent List.**



8. Selanjutnya klik kota **Options,** kemuadian akan muncul gambar sebagai berikut:



9. Jika peneliti akan melakukan uji perbedaan (ANOVA), maka yang dilakukan adalah berilah tanda centrang pada kotak **"Anova table and eta"** kemudian klik **Continue,** kemudian klik **Ok.** Output yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

Case Processing Summary

	Cases					
	Included		Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Nilai Tes * Tempat Tinggal	20	100,0%	0	0,0%	20	100,0%

Report

Nilai Tes

Tempat Tinggal	Mean	N	Std. Deviation
Asrama	75,29	7	11,644
Kos/Kontrakan	76,43	7	10,799
Rumah Ortu	80,67	6	7,448
Total	77,30	20	9,979

ANOVA Table

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Nilai Tes * Tempat Tinggal	Between Groups (Combined)	101,724	2	50,862	,483	,625
	Within Groups	1790,476	17	105,322		
	Total	1892,200	19			

Analisis Hasil Output

Output Case Processing Summary

- Pada output ini menjelaskan bahwa data Nilai Tes dan Tempat Tinggal berjumlah 20 dan tidak ada data yang hilang (missing) dengan persentase 100 %

Output Report

- Output ini menjelaskan bahwa nilai rata-rata nilai tes mahasiswa yang tinggal di asrama adalah 75,29 dengan jumlah (N) 7 Orang, tinggal di Kos/Kontrakkan adalah 76,43 dengan jumlah (N) 7 Orang, dan yang tinggal bersama Rumah OrangTua sebesar 80,67, dengan jumlah 6 Orang.

Output ANOVA table :

- Uji perbedaan (uji F) digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata nilai tes jika dilihat dari tempat tinggalnya. Langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

1. **Mengajukan Hipotesis**
   - Ho : tidak ada perbedaan rata-rata antara mahasiswa yang tinggal di Asrama, kost/kontrak, dan tinggal di rumah orang tua.
   - Ha: ada perbedaan rata-rata antara mahasiswa yang tinggal di Asrama, kost/kontrak, dan tinggal di rumah orang tua.

2. **Kaidah pengujian Signifikansi berdasarkan nilai F:**
   - Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka Ho ditolak artinya Signifikan
   - Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka Ho diterima artinya tidak Signifikan
   - Dengan taraf signifikansi $\alpha = 0{,}05$
   - Mencari nilai F_{tabel} menggunakan tabel F dengan rumus:
   - $F_{tabel} = F\ [(1 - \alpha)\ (\text{dk pembilang} = m),\ (\text{dk penyebut} = n\text{-}m\text{-}1)]$

dimana m = jumlah variabel

- F_{tabel} = F [(1 – 0,05) (dk pembilang = 2), (dk penyebut = 20 – 2 – 1)]
- F_{tabel} = F [(0,95) (2), atau dk pembilang = 2 dan dk penyebut = 17 *(lihat tabel F)*
- F_{tabel} = 3,592
- Ternyata $F_{hitung} < F_{tabel\,(}$0,483 < 3,592 maka Ho diterima artinya tidak Signifikan.
- Kesimpulannya adalah bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara mahasiswa yang tinggal di Asrama, kost/ kontrak, dan tinggal di rumah orang tua.

3. Kaidah pengujian Signifikansi berdasarkan nilai Sig.

Kriteria pengujian

- Jika signifikansi 0,05 ≤ maka Ho diterima.
- Jika signifikansi 0,05 ≥ maka Ho ditolak.
- Ternyata signifikan 0,05 < (0,05 < 0,625)
- Signifikan > 0,05 (0,625 > 0,05), maka kesimpulannya adalah "tidak yang signifikan antara mahasiswa yang tinggal di Asrama, kost/kontrak, dan tinggal di rumah orang tua.

One Sample T Tes

One sample tes digunakan jika data yang digunakan adalah data interval dan data rasio. *One sample t tes* ini lebih dikenal dangan "Uji t" dan atau "uji z". uji t dan uji z dimaksudkan untuk membandingkan apakah kedua sampel berasal dari populasi yang sama. Beberapa persyaratan untuk menerapkan uji t atau z, antara lain :

1. Bila permasalahan hanya satu variable, maka jenis penelitian bersifat deskriptif, dan uji statistiknya dapat dilakukan dengan 2 cara, yaitu satu arah directional (kanan dan kiri) dan nondireksional (dua arah)
2. Untuk menggunakan uji t dan uji z, data diasumsikan berdistribusi normal atau data dari suatu populasi yang besar
3. Perbedaan penerapan antara uji t dan uji z hanya terletak pada jumlah sampel yang digunakan. Bila uji t sampel n 30, sedangkan untuk uji z sampel n > 30
4. Sampel berjenis sampel probability (setiap orang memiliki

kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi sampel dari suatu populasi)

5. Jenis data interval / rasio

Uji t/z ini termasuk dalam golongan statistika parametrik. Uji t digunakan ketika informasi mengenai nilai *variance* (ragam) populasi tidak diketahui. Berikut ini adalah contoh penggunaan uji t.

Contoh:

Pembina Koperasi Mahasiswa UIN Sunan Kalijaga menduga bahwa kinerja kepemimpinan ketua umum koperasi mahasiswa periode 2013-2014 paling tinggi 75% dari nilai idealnya. Untuk membuktikan dugaan tersebut dilakukan penyebaran kuisioner dengan mengambil sampel 20 orang anggota koperasi mahasiswa di universitas tersebut. Jumlah pernyataan di dalam kuisioner ada 10 pernyataan, instrument penelitian kinerja kepemimpinan ketua umum diberi skala : (1) = sangat tidak memuaskan, (2) = tidak memuaskan, (3) = memuaskan, (4) = sangat tidak memuaskan. Dengan taraf signifikan .

Data hasil kuisioner dapat pada tabel berikut ini :

Data Hasil Kuisioner			
Resp	Hasil	Resp	Hasil
1	34	11	38
2	32	12	30
3	33	13	34
4	34	14	34
5	36	15	35
6	37	16	33
7	33	17	30
8	29	18	33
9	30	19	35
10	32	20	35

Sebelum dilakukan perumusan hipotesis, dihitung terlebih dahulu rata-rata nilai yang dihipotesiskan (). Rumus nilai ideal tersebut = jumlah item pernyataan x skala nilai yang diberikan x jumlah sampel.

Nilai ideal = 10 x 4 x 20 = 800

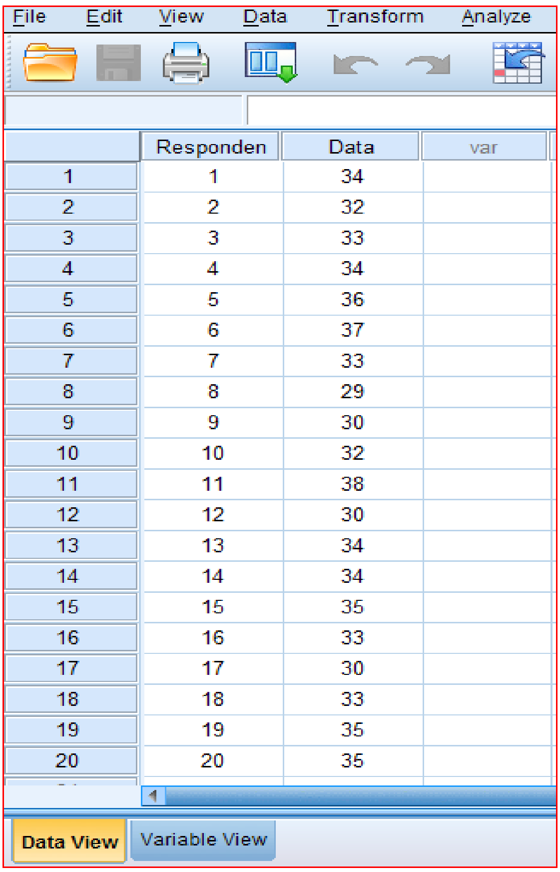
Rata-rata nilai ideal = 800 : 20 = 40

Jadi, 75% dari rata-rata idealnya = 0.75 x 40 = 30 atau = 30

Langkah Perhitungan SPSS

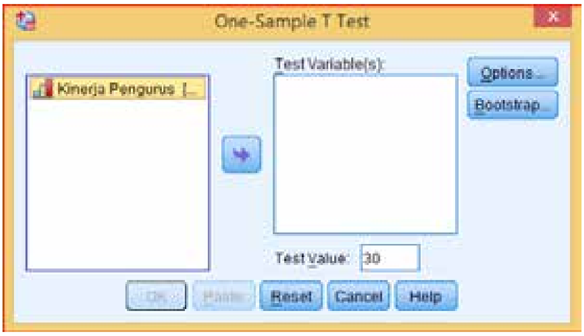
Langkah-langkah penyelesaian uji t/z adalah sebagai berikut:

1. Buka program aplikasi SPSS. Kemudian :
   - Klik variable view, kemudian pada kolom *name* baris pertama ketik responden dan baris kedua ketik data.
   - Pada kolom *type*, untuk responden ganti menjadi *string* dan untuk data biarkan pada posisi *numeric*.
   - Pada kolom *decimal* ganti dengan angka 0 untuk menghilangkan angka dibelakang koma.
   - Pada kolom *label* baris kedua diisi dengan kinerja pengurus
   - Pada kolom *Align* ganti menjadi *center* untuk teks rata tengah
   - Pada kolom *Measure* pada baris kedua ganti menjadi *ordinal*, karena data yang dimasukkan berupa data ordinal.
   - Pada data view, masukkan data yang akan dihitung



	Responden	Data	var
1	1	34	
2	2	32	
3	3	33	
4	4	34	
5	5	36	
6	6	37	
7	7	33	
8	8	29	
9	9	30	
10	10	32	
11	11	38	
12	12	30	
13	13	34	
14	14	34	
15	15	35	
16	16	33	
17	17	30	
18	18	33	
19	19	35	
20	20	35	

1. Setelah itu klik *Analyze* kemudian klik *Compare-Means* lalu klik *One Sampel T test*. Akan muncul tampilan seperti berikut:



2. Pindahkan Kinerja kepemimpinan [Data] pada kotak *Test Variable (s)*. Kemudian pada *test value* diubah sesuai dengan nilai dugaan (dalam kasus ini nilainya sebesar 80%) menjadi 32,

   Nilai ideal = 10 x 4 x 20 = 800.

   Rata-rata nilai ideal = 800 : 20 = 40

   Jadi, 80% dari rata-rata idealnya = 0.80 x 40 = 32 atau = 32

   Kemudian klik *option*, pada *confidence interval* diubah menjadi 89% dengan tingkat signifikan sebesar 11% . Maka akan tampak pada layar seperti dibawah ini :

Klik ***continue*** lalu klik ***Ok.*** Berikut hasil pada tampilan ***Output*** SPSS :

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kinerja Pengurus	20	33,35	2,390	,534

One-Sample Test

	Test Value = 30					
					95% Confidence Interval of the Difference	
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Lower	Upper
Kinerja Pengurus	6,268	19	,000	3,350	2,23	4,47

Analisis *Output* SPSS

Output One-Sample Statistics

Jumlah data sampel/responden (N) sebanyak 20 orang (valid), rata-rata kinerja kepemimpinan koperasi adalah 33,35, dengan deviasi standarnya

2,39, dan *standard error* mean 0,534.

Output One-Sample Test

Uji satu sample digunakan untuk mengetahui apakah kinerja kepemimpinan ketua umum koperasi mahasiswa periode 2013-2014 adalah sama atau berbeda dengan yang dihipotesiskan, yaitu paling tinggi 75% dari nilai idealnya. Tingkat signifikansinyaa dalam penelitian ini menggunakan 0,05 (secara default, SPSS sudah menggunakan tingkat 0,05). Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Merumuskan Hipotesis
   - Ho: rata-rata kinerja kepemimpinan ketua umum koperasi mahasiswa periode 2013-2014 paling tinggi 75% dari nilai idealnya.
   - Ha: kinerja kepemimpinan ketua umum koperasi mahasiswa periode 2013-2014 paling tinggi bukan 75% dari nilai idealnya.
2. Menentukan t hitung dan signifikansi

   Tabel **Output One-Sample Test di atas menunjukkan bahwa nilai t hitung sebesar** 6,268 dan signifikansinya sebesar 0,000.
3. Menentukan t tabel

   T tabel dapat dilihat dalam tabel statistik pada signifikansi 0,05: 2= 0,025 (uji 2 sisi) dengan derajat kebebasan (df) N-1 yaitu 20-1 = 19. Hasil yang diperleh dari t tabel adalah 2,093 (lihat pada tabel t).
4. Kriteria keputusan:

a) Membandingkan antara t hitung pada **tabel One-Sample** Test dengan t-tabel dengan kaidah pengujiannya adalah sebagai berikut:
   - Jika t hitung ≥ t tabel **(t hitung lebih besar atau sama dengan t tabel)** maka Ha diterima dan Ho ditolak
   - Jika t hitung ≤ t tabel (**(t hitung lebih kecil atau sama dengan t tabel)** maka Ho diterima dan Ha ditolak

   Berdasarkan ketentuan tersebut maka ternyata t hitung Nilai t-hitung > t tabel (6,268 > 2,093), maka keputusannya adalah Ha diterima dan Ho ditolak. Jadi kinerja kepemimpinan ketua umum koperasi mahasiswa periode 2013-2014 paling tinggi bukan 75% dari nilai idealnya.

b) Dengan membandigkan Sig. (2-tailed) pada tabel **One-Sample Test dengan** α = 0,05 yang kita buat. Kaidah keputusannya adalah:

- Jika α = 0,05 lebih besar atau sama dengan nilai Sig. (2-tailed) atau (α = 0,05 ≥ Sig. (2-tailed) maka Ho ditolak dan Ha diterima
- Jika α = 0,05 lebih kecil atau sama dengan nilai Sig. (2-tailed) atau (α = 0,05 ≤ Sig. (2-tailed) maka Ho diterima dan Ha ditolak

Berdasarkan hasil analisis SPSS tersebut menunjukkan bahwa Sig. (2-tailed) sebesar 0,000.

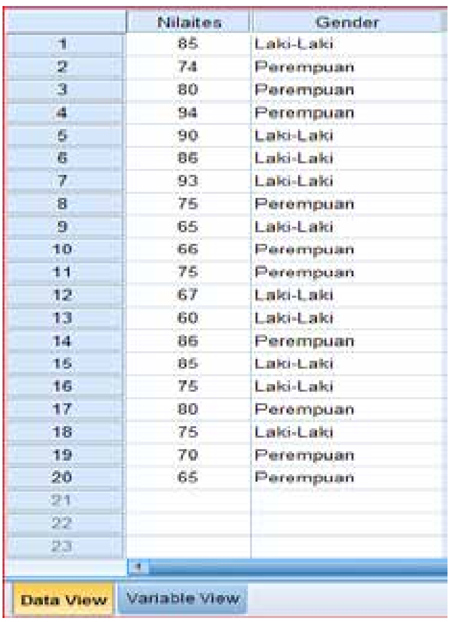
Hai ini menunjukkanbahwa α = 0,05 lebih besar dari nilai Sig. (2-tailed) atau (0,05 ≥ 0,000), maka Ha diterima dan Ho ditolak. Jadi kinerja kepemimpinan ketua umum koperasi mahasiswa periode 2013-2014 paling tinggi bukan 75% dari nilai idealnya.

Independent Samples T Tes

Independent Samples T Tes adalah uji beda rata-rata yang digunakan untuk menguji dua rata-rata pada dua kelompok data independndt.

Contoh:

Seorang peneliti akan mengetahui apakah terdapat perbedaan nilai tes antara laki-laki dan perempuan (gender) di sebuah sekolah. Sampel yang digunakan sebanyak 20 siswa. Data yang didapat kemudian diinput dalam program SPSS sebagai berikut:



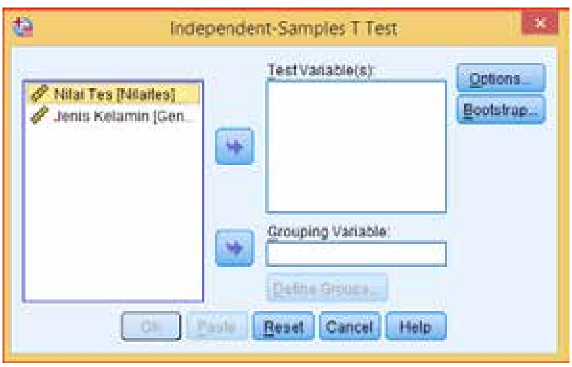
	Nilaites	Gender
1	85	Laki-Laki
2	74	Perempuan
3	80	Perempuan
4	94	Perempuan
5	90	Laki-Laki
6	86	Laki-Laki
7	93	Laki-Laki
8	75	Perempuan
9	65	Laki-Laki
10	66	Perempuan
11	75	Perempuan
12	67	Laki-Laki
13	60	Laki-Laki
14	86	Perempuan
15	85	Laki-Laki
16	75	Laki-Laki
17	80	Perempuan
18	75	Laki-Laki
19	70	Perempuan
20	65	Perempuan
21		
22		
23		

Data View | Variable View

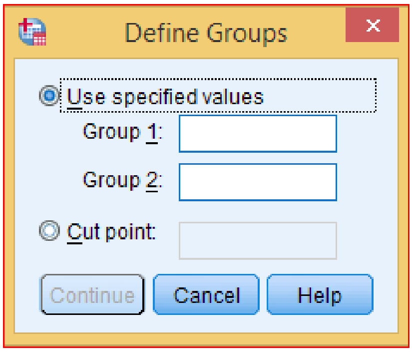
Variabel yang digunakan dalam data tersebut adalah ***"Gender/Jenis Kelamin"*** merupakan data nominal atau kategori, sedangkan data ***"Nilai Tes"*** merupakan data rasio ***(scale).*** Disini peneliti akan melakukan uji beda 2 rata *(Independent Samples T Test)* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara nilai tes siswa berjenis kelamin laki-laki dan perempuan. Pengujian menggunakan tingkat signifikansi 0,05 atau tingkat kepercayaan *(confidence interval)* sebesar 95%.

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Buka program aplikasi SPSS. Kemudian :
   - Kliklah variable view pada SPSS data editor
   - Pada kolom Name baris pertama, ketik ***"Nilaites"*** pada kolom ***measure*** pilih ***scale***, dan pada kolom lainnya diabalikan *(default)*.
   - Pada kolom Name baris kedua, ketik ***"Gender"*** pada label ketik **Jenis Kelamin** kolom kolom ***Values*** klik kemudian Isikan angka "1" pada value dan kata **"Laki-laki"** pada Value Label, kemudian klik **Add.** Isikan angka "2" pada Value dan kata **"Perempuan"** pada value Label, kemudian klik Ok. Pada kolom ***measure*** pilih ***Nominal,*** dan pada kolom lainnya diabalikan (default).
   - Masuk ke halaman ***Data View*** dengan mengklik data view
   - Isikan data Nilai Tes dan Gender/Jenis Kelamin sebagaimana tabel di atas.
   - Selanjutnya, ***Klik Analyze → Compare Means → Independent Samples t test***
   - Setelah itu, akan muncul kotak dialog sebagai berikut:



- Masukkan variable **"Nilai Tes"** ke kotak ***test variable(s), dan*** variabel *"**Gender/Jenis Kelamin**"* ke kotak **Grouping Variable.**
- Kemudian klik ***Define Groups***. Langkah ini akan menampilkan kotak dialog sebagai berikut.



- Pada **Group 1** isikan angka 1, yang berarti *kelompok laki-laki,* dan pada ***Group 2***, isikan angka 2 yang berarti *kelompok perempuan*. Kemudian kliklah ***continue***, anda akan kembali ke kotak dialog sebelumnya.
- Klik **Ok,** maka akan muncul hasil *output* sebagai berikut:

2. Hasil Output Independent Samples T Tes

Group Statistics

Jenis Kelamin		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai Tes	Laki-Laki	10	78,10	11,367	3,595
	Perempuan	10	76,50	8,923	2,822

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Nilai Tes	Equal variances assumed	1,590	,223	,350	18	,730	1,600	4,570	-8,001	11,201
	Equal variances not assumed			,350	17,039	,731	1,600	4,570	-8,040	11,240

3. Analisis Output:

a) Output Group Statistics

- Output Group Statistics menginformasikan bahwa banyaknya data nilai tes laki-laki sebanyak 10 (N), nilai rata-ratanya sebesar 78,10, standar deviasinya 11,367, dan standar error mean-nya 3,595. Sedangkan data nilai tes perempuan sebanyak 10 (N), nilai rata-ratanya sebesar 76,50, standar deviasinya 8,923, dan standar error mean-nya 2,822.

b) Output Independent Samples Test

- Uji beda 2 rata-rata *(Independent Samples Test)* digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan nilai tes antara laki-laki dan perempuan. Pengujian menggunakan tingkat signifikansi 0,05 atau tingkat kepercayaan *(confidence interval)* sebesar 95%. *(secara default SPSS menggunakan tingkat signifikansi 0,05)*
- Sebelum uji beda 2 rata-rata dilakukan, uji F (uji homogenitas) perlu dilakukan terlebih dahulu. Jika varian sama, maka uji t menggunakan ***Equal Variance Assumed*** (diasumsikan varian sama) dan jika varian berbeda, maka menggunakan ***Equal Variance Not Assumed*** (diasumsikan varian berbeda).

Langkah-Langkah melakukan Uji-F adalah sebagai berikut:

Merumuskan hipotesis

- Ho : kelompok data nilai tes antara antara siswa berjenis kelamin laki-laki dan perempuan memiliki varian yang sama
- Ha: kelompok data nilai tes antara antara siswa berjenis kelamin laki-laki dan perempuan memiliki varian yang berbeda

Kriteria Pengujian (Berdasarkan Signifikansi)

- Jika signifikansi > 0,05 maka Ho diterima
- Jika signifikansi < 0,05 maka Ho ditolak

Membuat Kesimpulan

- Signifikansi dari uji F adalah 0, ,223. Karena nilai signifikansi > 0,05 (0,223 > 0,05) maka Ho diterima. Jadi kesimpulannya adalah ***kelompok data nilai tes antara antara siswa berjenis kelamin laki-laki dan perempuan memiliki varian yang sama.*** Karenanya

uji t *(Independent Samples Test)* menggunakan ***Equal Variance Assumed.***

Independent Samples Test

Langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

1. Merumuskan hipotesis
   - Ho : tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai tes antara siswa berjenis kelamin laki-laki dan perempuan
   - Ha: terdapat perbedaan rata-rata nilai tes antara siswa berjenis kelamin laki-laki dan perempuan
2. Menentukan t hitung
   - Dari output *Independent Samples Test* didapatkan nilai t hitung (Equal variances assumed) adalah 0,350.
3. Menentukan t table
   - t table dapat dilihat pada table statistik pada tingkat signifikansi 0,05 :2 = 0,025 (uji 2 sisi) dengan derajat kebebasan (df) n-2. Atau 20-2 = 18 hasil yang diperoleh dari t tabel adalah sebesar 2,101 (lihat lampiran tabel t).
4. Kriteria pengujian
   - Jika t hitung ≥ t tabel **(t hitung lebih besar atau sama dengan t tabel)** maka Ha diterima dan Ho ditolak
   - Jika t hitung ≤ t tabel (**(t hitung lebih kecil atau sama dengan t tabel)** maka Ho diterima dan Ha ditolak

   Berdasarkan signifikansi :

   - Jika signifikansi > 0,05, maka Ho diterima.
   - Jika signifikansi < 0,05, maka Ho ditolak.
5. Membuat kesimpulan
   - Karena nilai t hitung < t tabel (0,350 < 2,101) dan signifikansi > 0,05 (0,223 > 0,05) maka Ho di terima. Jadi kesimpulannya adalah bahwa ***"tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai tes antara siswa berjenis kelamin laki-laki dan perempuan".***

Paired Samples T Test

Salah satu bagian dari uji komparasi *(compare means)* adalah *paired*

sample t-tes. Uji ini berguna untuk melakukan pengujian terhadap 2 sampel yang saling berhubungan/berkorelasi atau disebut *"sampel berpasangan"* yang berasal dari populasi yang memiliki rata-rata sama. Misalnya kita akan mengetahui perbedaan rata-rata tingkat produktivitas tenaga pendidik sebelum dan sesudah adanya sertifikasi. Dengan demikian uji ini dimaksudkan untuk menguji perbedaan antara sebelum dan sesudah diberikan *treatmen* tertentu.

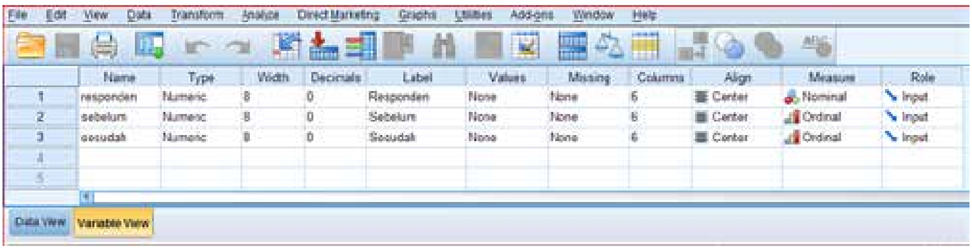
Contoh:

Seorang peneliti ingin mengetahui apakah ada perbedaan rata-rata tingkat produktivitas tenaga pendidik sebelum dan sesudah adanya sertifikasi. Objek penelitian adalah guru SMA SAHABAT. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan tingkat produktivitas tenaga pendidik sebelum dan sesudah adanya sertifikasi, maka dilakukan penyebaran kuesioner dengan mengambil sampel 10 orang guru untuk mengisi kuesioner dengan jujur. Jumlah pertanyaan yang diajukan dalam kuesioner ada 20 pertanyaan positif, jawaban setiap instrument penelitian yang diajukan diberi skala **likert** dengan alternatif jawaban : (5) = sangat baik, (4) = baik, (3) = cukup, (2) = tidak baik, (1) = sangat tidak baik. Total jawaban dari setiap responden terkumpul sebagai berikut:

No Res	Produktivitas sebelum	Produktivitas sesudah
1	45	60
2	50	60
3	50	75
4	70	80
5	50	60
6	75	85
7	60	75
8	60	70
9	65	75
10	58	70

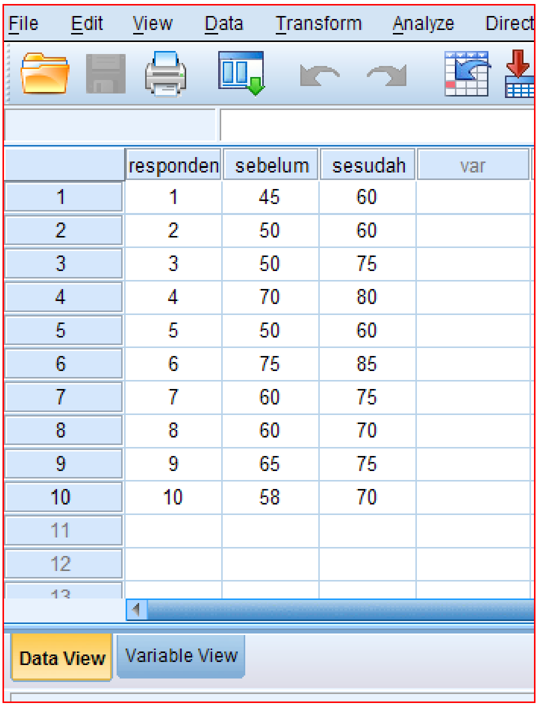
Setelah data terkumpul (sebagaimana data di atas) peneliti akan melakukan uji beda 2 rata-rata antara sample berpasangan *(paired sample t-tes)* untuk mengetahui apakah terdapat berbedaan nilai tes antara sebelum dan sesudah adanya sertifikasi. Pengujian menggunakan tingkat signifikansi 0,05 atau tingkat kepercayaan sebesar 95%. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Masuk ke program SPSS
2. Klik *variabel view* pada SPSS data editor
   - Pada kolom *name* baris pertama ketik responden dan pada baris kedua ketik "sebelum" dan pada baris ketiga ketik "sesudah".
   - Pada kolom *decimal* ganti dengan angka nol
   - Pada kolom *type* untuk baris pertama ketik kotak kecil lalu kemudian klik *string*, baris kedua tidak diubah
   - Pada kolom *label* untuk baris pertama ketik responden dan pada baris kedua ketik sebelum serta pada baris ketiga ketik sesudah.
   - Pada kolom *measure* baris pertama klik skala nominal dan baris kedua ketiga klik skala ordinal

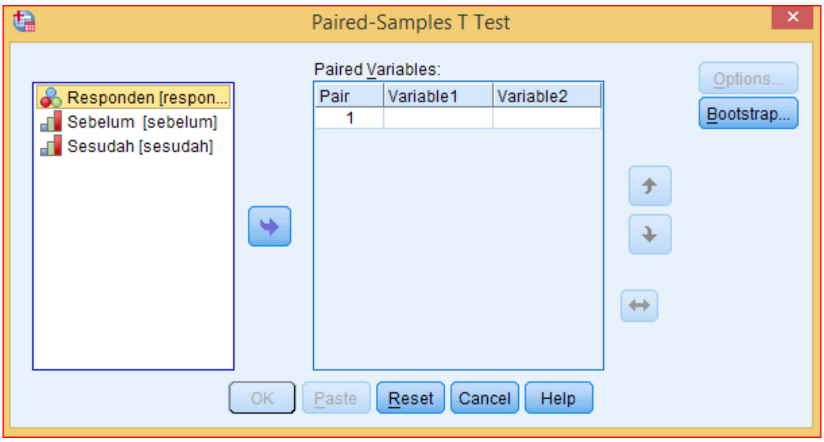


	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	responden	Numeric	8	0	Responden	None	None	6	Center	Nominal	Input
2	sebelum	Numeric	8	0	Sebelum	None	None	6	Center	Ordinal	Input
3	sesudah	Numeric	8	0	Sesudah	None	None	6	Center	Ordinal	Input

3. Klik *data view* pada SPSS data editor
   - Pada kolom responden masukkan semua responden (sampel)
   - Pada kolom sebelum masukkan total jawaban setiap responden sebelum responden
   - Pada kolom sesudah masukkan total jawaban setiap responden sesudah responden



Selanjutnya klik *analyze* → *compare means* → *paired samples T-test*. Kemudian akan muncul kotal dialog sebagai berikut:

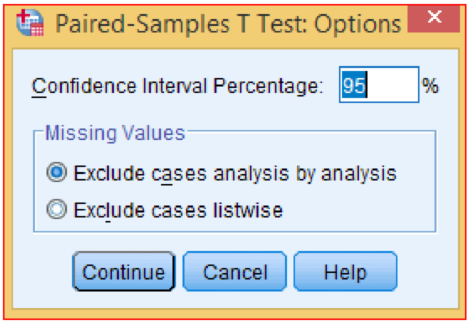


Masukkan variabel "sebelum" dan "setelah" ke *paired variable*. Sehingga nampak sebagai berikut:



Kilik pada kotak “Options” dan pada *Confidence level* diubah menjadi 95% untuk menentukan

tingkat signifikan dengan α = 5%. Sehingga akan nampak kotak dialog sebagai berikut:



Setelah pengisian selesai, klik *continue*

Kemudian tekan *OK* untuk memproses data, maka akan muncul *output* seperti berikut:

Hasil Output Paired Samples T Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Sebelum	58,30	10	9,719	3,073
	Sesudah	71,00	10	8,756	2,769

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Sebelum & Sesudah	10	,871	,001

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	95% Confidence Interval of the Difference					
				Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1	Sebelum - Sesudah	-12,700	4,785	1,513	-16,123	-9,277	-8,392	9	,000

Analisis Hasil Output Paired Samples T Test

Output Paired Samples Statistics

Data pendidikan sebelum dan sesudah mendapatkan sertifikasi terbagi sebagai berikut:

- ➢ Pendidik sebelum mendapatkan sertifikasi berjumlah 10 (N) dengan rata-rata (mean) 58,30, standar deviasinya 9,719 dan standar *eror mean* nya adalah 3,073
- ➢ Pendidik Sesudah mendapatkan sertifikasi berjumlah 10 (N) dengan rata-rata (mean) 71,00, standar deviasinya 8,756 dan standar *error mean* nya adalah 2,769

Output Paired Samples Correlations

- ➢ Dari output ini didapatkan nilai korelasi sebesar 0,871 dengan signifikansi 0,001. Hal ini berarti terjadi hubungan yang sangat kuat antara nilai tes sebelum dan sesudah adanya sertifikasi pendidik.

Output Paired Samples Test

Paired samples t test digunakan untuk melakukan pengujian terhadap 2 sampel yang saling berhubungan/berkorelasi atau disebut *"sampel berpasangan"* yang berasal dari populasi yang memiliki rata-rata sama. Misalnya kita akan mengetahui perbedaan rata-rata tingkat produktivitas tenaga pendidik sebelum dan sesudah adanya sertifikasi. Pengujian menggunakan signifikansi 0,05 (secara default, SPSS sudah menggunakan tingkat 0,05). Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Merumuskan Hipotesis
   - ➢ Ho: tidak terdapat perbedaan rata-rata tingkat produktivitas tenaga pendidik sebelum dan sesudah adanya sertifikasi
   - ➢ Ha: terdapat perbedaan rata-rata tingkat produktivitas tenaga pendidik sebelum dan sesudah adanya sertifikasi.

2. Menentukan t hitung dan signifikansi
    - Tabel **Output *Paired Samples Test* di atas menunjukkan bahwa nilai t hitung sebesar** -8,392 dan signifikansinya sebesar 0,000.
3. Menentukan t tabel
    - T tabel dapat dilihat dalam tabel statistik pada signifikansi 0,05: 2= 0,025 (uji 2 sisi) dengan derajat kebebasan (df) N-1 yaitu 10-1 = 9. Hasil yang diperleh dari t tabel adalah 2,262 (lihat pada tabel t).
4. Kriteria keputusan:

   Membandingkan antara t hitung pada tabel

   Membandingkan antara t hitung pada tabel ***Paired Samples Test*** dengan t-tabel dengan kaidah pengujiannya adalah sebagai berikut:
    - Jika t hitung ≥ t tabel **(t hitung lebih besar atau sama dengan t tabel)** maka Ha diterima dan Ho ditolak
    - Jika t hitung ≤ t tabel (**(t hitung lebih kecil atau sama dengan t tabel)** maka Ho diterima dan Ha ditolak

Berdasarkan ketentuan tersebut maka ternyata t hitung Nilai t-hitung > t tabel (-8,392 > 2,262), maka keputusannya adalah Ha diterima dan Ho ditolak. Jadi terdapat perbedaan rata-rata tingkat produktivitas tenaga pendidik sebelum dan sesudah adanya sertifikasi.

5. Membandigkan Sig. (2-tailed) pada tabel

   Dengan membandigkan Sig. (2-tailed) pada tabel ***Paired Samples Test*** dengan α **= 0,05** yang kita buat. Kaidah keputusannya adalah:
    - Jika α = 0,05 **lebih besar atau sama dengan** nilai Sig. (2-tailed) atau (α = 0,05 ≥ Sig. (2-tailed) maka Ho ditolak dan Ha diterima
    - Jika α = 0,05 **lebih kecil atau sama dengan** nilai Sig. (2-tailed) atau (α = 0,05 ≤ Sig. (2-tailed) maka Ho diterima dan Ha ditolak

   Berdasarkan hasil analisis SPSS tersebut menunjukkan bahwa Sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Hai ini menunjukkanbahwa α = 0,05 lebih besar dari nilai Sig. (2-tailed) atau (0,05 ≥ 0,000), maka Ha diterima dan Ho ditolak. Jadi terdapat perbedaan rata-rata tingkat produktivitas tenaga pendidik sebelum dan sesudah adanya sertifikasi

One Way Anova

One Way Anova atau sering disebut dengan *analysis of variance* (anova) adalah tergolong analisis komparatif lebih dari dua variabel atau lebih dari dua rata-rata. *One Way Anova* digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata antara dua atau lebih kelompok data independen.

Contoh:

Seorang peneliti ingin mengetahui apakah terdapat perbedaan nilai rata-rata Ujian Nasional (UN) antara Siswa Mandrasah Aliyah (MA) Sahabat, MA Darul Uluum, dan MA Darul Salam. Sampel yang digunakan sebanyak 30 siswa. Data terkumpul sebagai berikut:

No Res	MA Sahabat	No Res	MA Darul Ulum	No Res	MA Darus Salam
1	85	11	85	21	75
2	80	12	60	22	86
3	70	13	65	23	85
4	65	14	75	24	65
5	75	15	55	25	55
6	60	16	90	26	90
7	95	17	80	27	60
8	73	18	75	28	70
9	70	19	66	29	65
10	84	20	75	30	60

Data tersebut dianalisis dengan menggunakan uji *One Way Anova*. Data tersebut terdiri dari dua variabel yaitu:

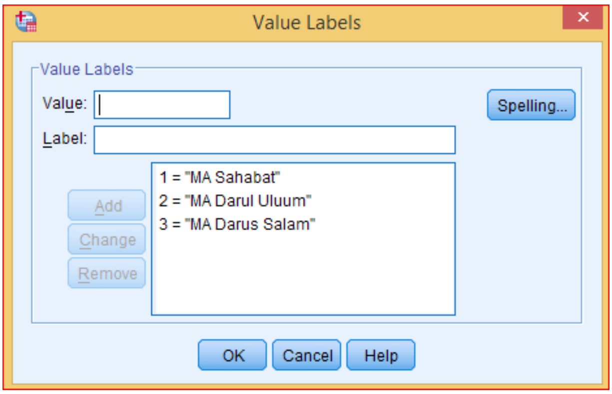
1. Mandrasah Aliyah (MA) merupakan data katagori (nominal), dan
2. Nilai Unian Nasional (UN) yang merupakan data rasio *(Scale)*.

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan nilai UN antara MA Sahabat, MA Darul Uluum, dan MA Darus Salam. Setelah dilakukan uji asumsi dasar yaitu homogenitas maka langkah-langkah perhitungannya adalah sebagai berikut. Pengujian menggunakan tingkat signifikansi 0,05 *(secara otomatis dalam SPSS sudah menggunakan tingkat signifikansi 0,05 atau derajat kepercayaan 95%)*.

Langkah-langkah SPSS sebagai berikut:

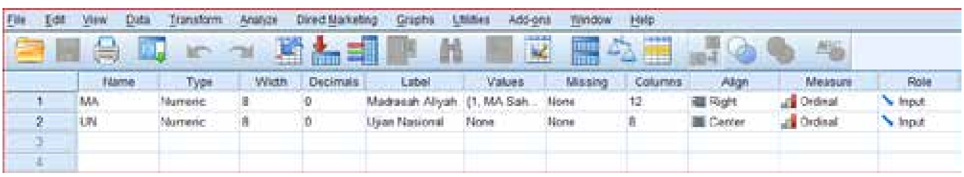
1. Masuk ke program SPSS
2. Klik *variabel view* pada SPSS data editor

- Pada kolom *name* baris pertama ketik “MA” dan pada baris kedua ketik UN
- Pada kolom *decimal* ganti dengan angka nol
- Pada kolom *type* untuk baris pertama ketik kotak kecil lalu kemudian klik *string*, baris kedua tidak diubah
- Pada kolom *label* untuk baris pertama ketik **“Madrasah Aliyah”** dan pada baris kedua ketik “**Nilai Ujian”**
- Pada kolom *value*, untuk baris klik kotak kecilnya, pada *value* ketik 1 dan pada *value label* ketik “MA Sahabat”, lalu **add**, kemudian pada *value* ketik 2 dan pada *value label* ketik “MA Darul Uluum”, lalu **add,** kemudian pada *value* ketik 3 dan pada *value label* ketik “MA Darus Salam”, lalu klik Ok.

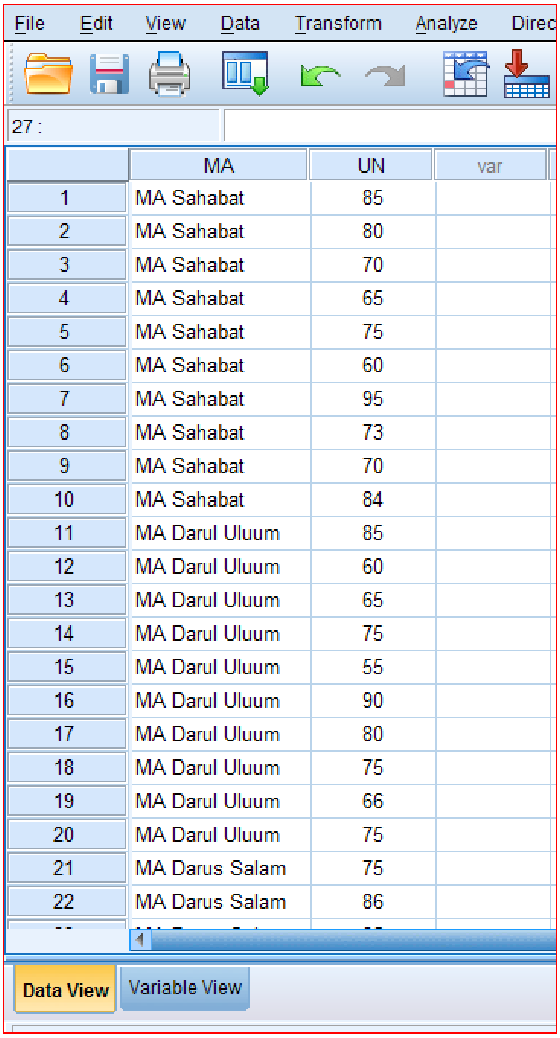


- Pada kolom *measure* baris pertama klik skala nominal dan baris kedua ketiga klik ordinal

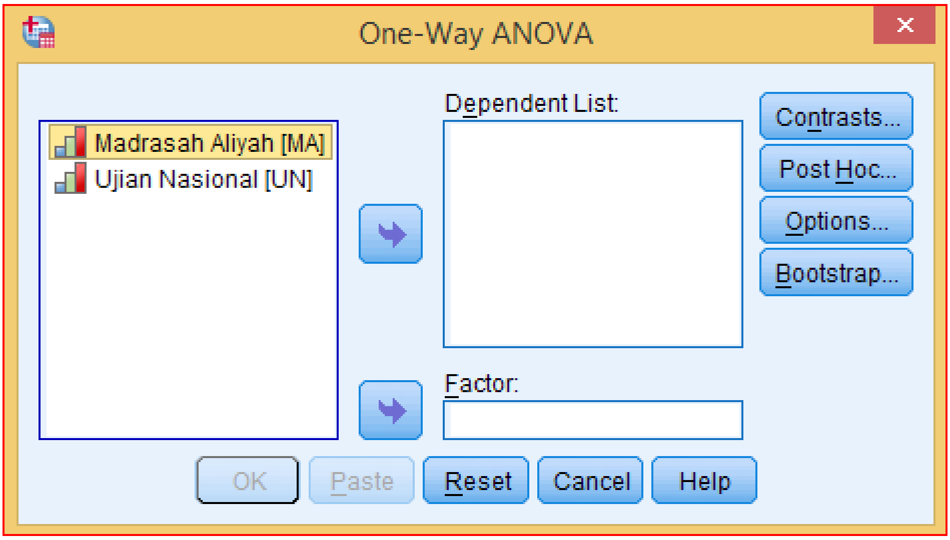
3. Tampilan akan tampak seperti ini



4. Pengisian data, klik data *view* pada SPSS data editor dan akan nampak sebagai berikut:

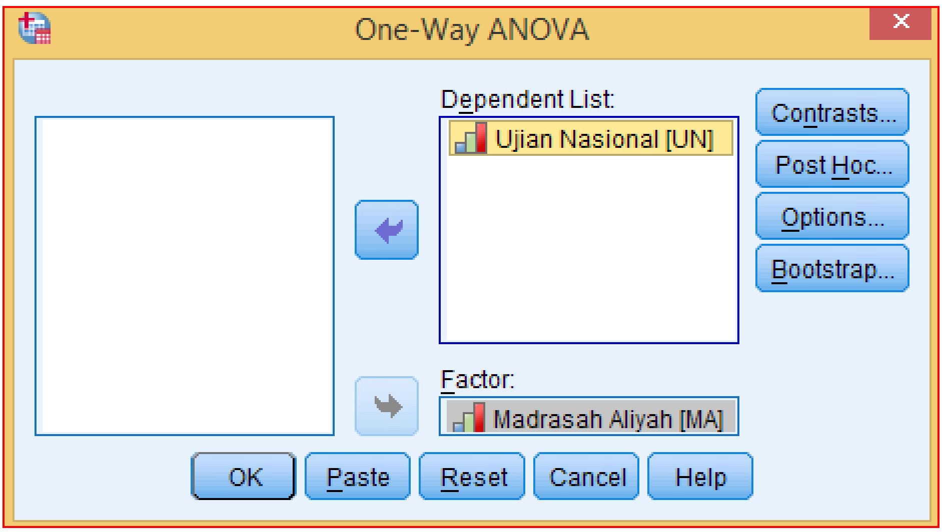


5. Kemudian Klik *analyze* → *compare means* → *one way anova*. Langkah ini akan menampilkan kotak dialog sebagai berikut:



- Dari *one way anova* masukkan Ujian Nasional (UN) ke *dependent list*
- Dari *one way anova* masukkan Madrasah Aliyah (MA) ke *factor*

  Tampilan akan seperti ini



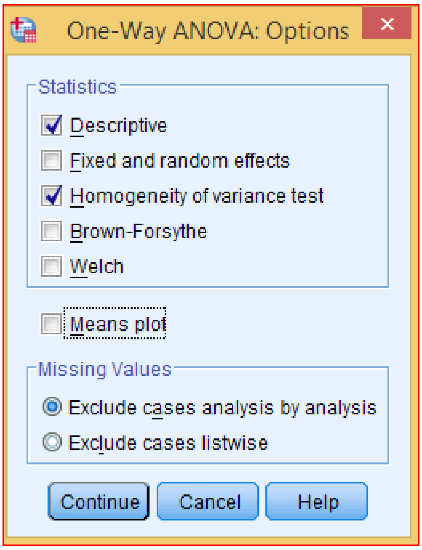
6. Pengisian uji homogenitas
   - Klik options

     Pada statistic

     - Klik descriptive

- Klik homogenitas

➢ Pada *missing value*
- Klik *exclude analysis by analysis*
- Tampilan akan tampak seperti ini



➢ Karena analisis deskriptif dan uji homogenitas akan dilakukan, berilah tanda centrang pada ***Descriptive*** dan ***Homogenetity of Variance test***, kemudain klik Continue. Selanjutnya anda akan kembali ke kotak dialog sebelumnya.

➢ **Klik OK,** maka akan keluar hasil output sebagai berikut:

Hasil Output One Way Anova

Descriptives

Ujian Nasional

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
MA Sahabat	10	75,70	10,436	3,300	68,23	83,17	60	95
MA Darul Uluum	10	72,60	11,047	3,493	64,70	80,50	55	90
MA Darus Salam	10	71,10	12,333	3,900	62,28	79,92	55	90
Total	30	73,13	11,076	2,022	69,00	77,27	55	95

Test of Homogeneity of Variances

Ujian Nasional

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,335	2	27	,718

ANOVA

Ujian Nasional

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	110,067	2	55,033	,431	,654
Within Groups	3447,400	27	127,681		
Total	3557,467	29			

Analisis Hasil *Output One Way ANOVA*

Output Descriptives

Tabel *Output Descriptives* menginformasikan bahwa:

- pada MA Sahabat jumlah data 10, rata-rata 75,70, Standar deviasi 10,436,Standar error 3,300.
- pada MA Darul Uluum jumlah data 10, rata-rata 72,60, Standar deviasi 11,047, Standar error 3,493.
- pada MA Darus Salam jumlah data 10, rata-rata 73,13, Standar deviasi 11,076, Standar error 2,022.

Output Test of Homogeneity of Variances

Tabel ini menunjukkan hasil uji Homogenitas dari varian. Fungsinya adalah untuk menguji apakah varian tersebut homogen atau tidak homogen. Cara menganalisisnya adalah sebagai berikut:

Pengujian Hipotesis

- Ha: nilai rata-rata Ujian Nasional (UN) antara Siswa Mandrasah Aliyah (MA) Sahabat, MA Darul Uluum, dan MA Darul Salam **tidak homogen**
- Ho: nilai rata-rata Ujian Nasional (UN) antara Siswa Mandrasah Aliyah (MA) Sahabat, MA Darul Uluum, dan MA Darul Salam **homogen**

Kaidah Keputusan:

- Jika α = 0,05 **lebih besar atau sama dengan** nilai Sig. atau (α = 0,05

≥ Sig. maka Ho ditolak dan Ha diterima. Artinya **Tidak Homogen**

- Jika α = 0,05 lebih kecil atau sama dengan nilai Sig. atau (α = 0,05 ≤ Sig. maka Ho diterima dan Ha ditolak. Artinya **Homogen.**

Berdasarkan hasil perhitungan SPSS Sig. Sebesar 0,718

Hal ini berarti α = 0,05 lebih kecil dari nilai Sig. atau (α = 0,05 < 0,718. maka Ho diterima dan Ha ditolak. Artinya nilai rata-rata Ujian Nasional (UN) antara Siswa Mandrasah Aliyah (MA) Sahabat, MA Darul Uluum, dan MA Darul Salam Homogen. Jadi bisa disimpulkan bahwa nilai rata-rata UN Siswa MA Mandrasah Aliyah (MA) Sahabat, MA Darul Uluum, dan MA Darul Salam tersebut adalah homogen (sejenis). Dapat juga dikatakan bahwa data ketiga variabel tersebut adalah homogen.

- **Catatan:** *data tersebut di atas dapat dianalisis dengan menggunakan analisis Parametrik (one way nalysis), jika data ini tidak homogen, maka dianalisis dengan menggunakan analisis nonparameriks. Jadi asumsi kesamaan varian untuk uji ANOVA telah terpenuhi.*

Output ANOVA

- Output pada tabel ANOVA digunakan untuk menguji signifikansi dan mengambil kesimpulan setelah data terbukti homogen. Apakah nilai rata-rata Ujian Nasional (UN) antara Siswa Mandrasah Aliyah (MA) Sahabat, MA Darul Uluum, dan MA Darul Salam terdapat perbedaan yang signifikan atau sama. Untuk itu diperlukan Tabel F yang kaitannya dengan F hitung dengan F tabel.
- Berdasarkan tabel ANOVA atau F tes, menunjukan bahwa F hitung adalah 0,431. Untuk membuktikan apakah pengujian ini signifikan atau tidak, maka dilakukan uji F sebagai berikut:

Pengajuan Hipotesis

- Ha: terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata Ujian Nasional (UN) antara Siswa Mandrasah Aliyah (MA) Sahabat, MA Darul Uluum, dan MA Darul Salam
- Ho: tidak terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata Ujian Nasional (UN) antara Siswa Mandrasah Aliyah (MA) Sahabat, MA Darul Uluum, dan MA Darul Salam

Kaidah pengujian Signifikansi:

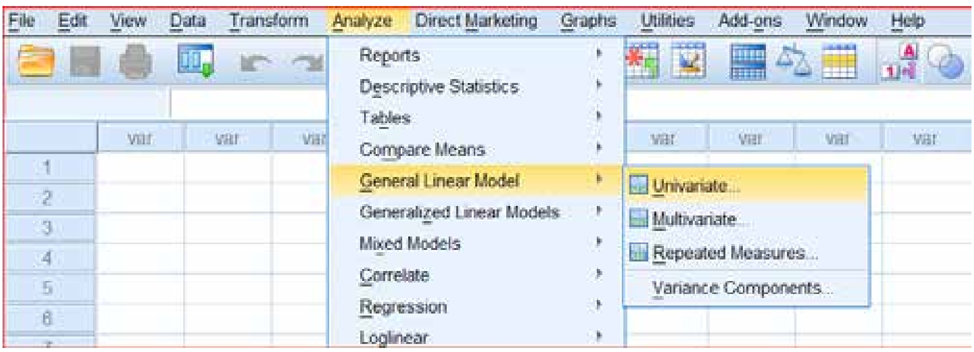
- Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka Ho ditolak artinya Signifikan

- Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka Ho diterima artinya tidak Signifikan
- Dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$
- Mencari nilai F_{tabel} menggunakan tabel F dengan rumus:
- $F_{tabel} = F [(1 - \alpha)$ (dk pembilang = m), (dk penyebut = n-m-1)] dimana m = jumlah variabel
- $F_{tabel} = F [(1 - 0,05)$ (dk pembilang = 2), (dk penyebut = 30 – 2 – 1)]
- $F_{tabel} = F [(0,95) (2)$, atau dk pembilang = 2 dan dk penyebut = 27
- $F_{tabel} = 3,35$
- Ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$ (0,431< 3,35 maka Ho diterima artinya tidak Signifikan.
- Kesimpulannya adalah bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan rata-rata Ujian Nasional (UN) antara Siswa Mandrasah Aliyah (MA) Sahabat, MA Darul Uluum, dan MA Darul Salam. Ternyata probabilitas (0,654) lebih besar dari 0,05 atau 0,654 > 0,05, sehingga model ANOVA tidak dapat dipakai untuk menguji signifikansi antar varian. Jadi rata-rata nlai Ujian Nasional (UN) ketiga sekolah tersebut memang sama (homogen).

BAGIAN EMPAT

GENERAL LINEAR MODEL

SPSS menyedian menu *General Linear Model* yang berada pada menu Analysis > *General Linear Model* > *univariate/Mutivariate*. Terdapat dua hal yang disediakan dalam *General Linear Model* yaitu *Univariate*, dan *Multivariate.* Penjelasan mengenai dua hal tersebut adalah sebagai berkut:



Gambar Menu *General Linear Model*

Univariate

Univariate adalah analisis yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara satu atau lebih variabel faktor, *variabel Random factor,* dan *Covariate* dengan satu variabel dependen. *Univariate* ini dapat digunakan untuk

analisis sebagai berikut:

- *One Way ANOVA:* dengan menggunakan satu variabel faktor dan variabel dependen.
- *Two Way ANOVA:* dengan menggunakan dua variabel faktor dan variabel dependen.
- ANCOVA *(Analysis of Covariance):* dengan menggunakan satu variabel faktor, satu variabel *Covariate,* dan variabel dependen.
- *Account for Random Effects:* dengan menggunakan dua variabel faktor, satu variabel Random Faktor, dan variabel dependen.
- *Linear Regression:* dengan menggunakan variabel *Covariate* dan variabel dependen.

Pada bagain ini hanya akan dibahas *Two Way ANOVA*. *Two Way ANOVA* atau analisis varian dua jalur merupakan analisis untuk mengetahui hubungan antara dua variabel faktor (data kategori) dengan variabel dependen.

Contoh

Seorang peneliti akan mengetahui apakah terdapat perbedaan "nilai ujian" mahasiswa jika dilihat dari "asal sekolah menengah" dan "jenis kelamin". Sampel yang digunakan sebanyak 20 mahasiswa. Data-data tersebut terkumpul sebagai berikut:

No	Asal Sekolah	Jenis Kelamin	Nilai Ujian	No	Asal Sekolah	Jenis Kelamin	Nilai Ujian
1	SMK	L	70	14	MA	P	65
2	SMK	L	75	15	MA	P	75
3	SMK	L	65	16	MA	P	70
4	SMK	P	60	17	SMA	L	85
5	SMK	P	80	18	SMA	L	80
6	SMK	P	75	19	SMA	L	90
7	SMK	P	90	20	SMA	L	75
8	MA	L	85	21	SMA	L	65
9	MA	L	80	22	SMA	P	60
10	MA	L	55	23	SMA	P	60
11	MA	L	65	24	SMA	P	70
12	MA	L	50	25	SMA	P	50
13	MA	P	80	26	SMA	P	55

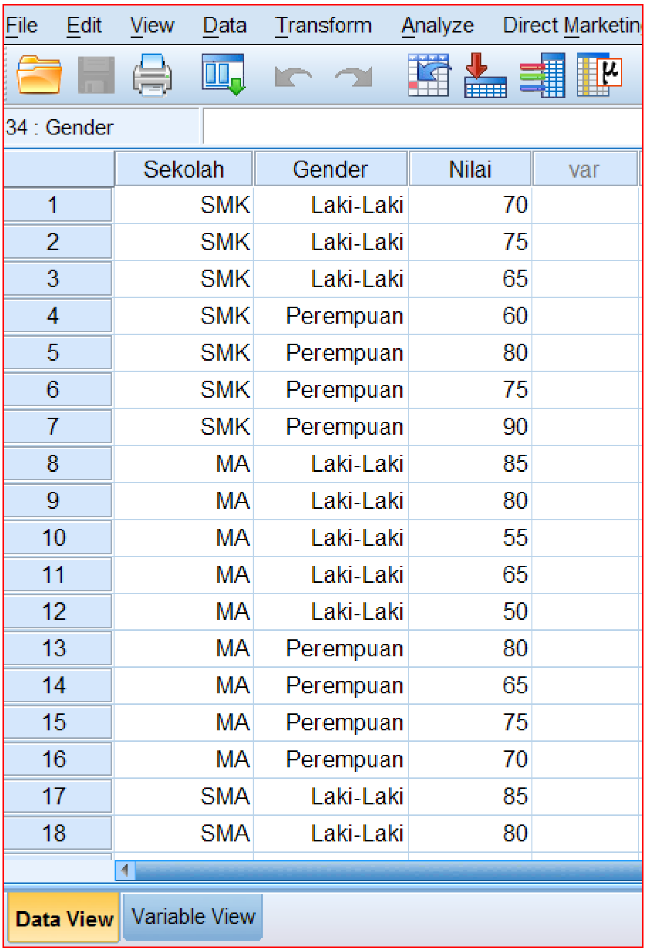
Data "Asal Sekolah" dan "Jenis kelamin" merupakan data tipe nominal, sedangkan "Nilai ujian" merupakan data rasio *(Scale)*. Variabel "Asal Sekolah" dan "Jenis Kelamin" sebagai variabel faktor, sedangkan "Nilai ujian" sebagai

variabel dependen.

Pada kasus ini peneliti akan melakukan analisis varian dua jalur *(Two Way ANOVA)* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan "Nilai ujian" jika dilihat dari "Asal Sekolah" dan "Jenis kelamin", dan dilakukan analisis deskriptif dan uji homogenitas. Pengujian menggunakan tingkat signifikansi 0,05. *(dalam software SPSS secara default sudah menggunakan tingakat signifikansi 0,05).*

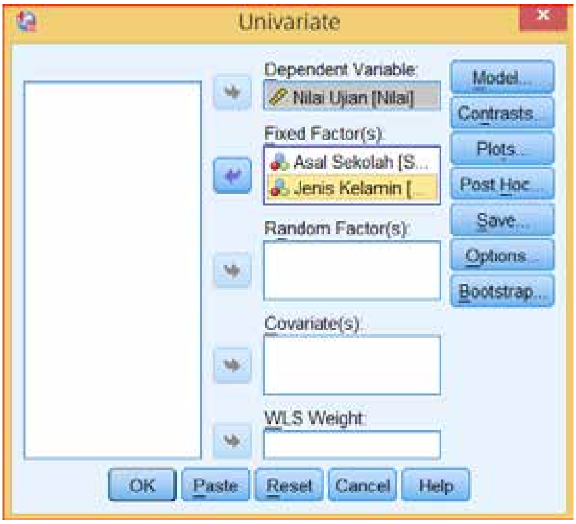
Langkah-langkah Penyelesainnya adalah sebagai berikut:

- Buka program SPSS.
- Kliklah **variabel view** pada SPSS data editor.
- Pada kolom **Name** baris pertama ketik "**Sekolah"**; pada kolom **Decimals** ganti menjadi **0**; pada **Label** ketik "**Asal sekolah"**; pada kolom **Values** klik pada kota kecil, selanjutnya pada kota dialog **Value Label** isikan pada Value isian angka **1** dan pada Value label isikan "**SMA"**; kemudian klik **Add**. Ulangi langkah di atas untuk angka 2 = **SMK,** dan angka 3 = **MA.** Setelah itu, klik **OK**. Pada kolom **Measure**, pilih **Nominal**.
- Pada kolom **Name** baris kedua ketik **Gender**; pada kolom **Decimals** ganti menjadi **0**; pada **Label** ketik "**Jenis kelamin"**; pada kolom **Values** klik kotak kecil; selanjutnya, pada kotak dialog **Value Label** isikan angka **1** dan pada Value label isikan **Laki-Laki**; kemudian klik **Add**. Ulangi langkah di atas untuk angka 2 = **perempuan,** lalu klik **OK**, dan pada kolom **Measure** pilih **Nominal**.
- Pada kolom **Name** baris ketiga klik **Nilai**; pada kolom **Decimals** ganti menjadi **0**; pada **Label** ketik **Nilai Ujian**; pada kolom **Measure** pilih **Scale**. Untuk kolom lainnya bisa diabaikan *(isian default)*.
- Masuklah ke halaman **Data view** dengan mengklik **Data View**.
- Isikan data **"Asal Sekolah", "Jenis Kelamin",** dan **"Nilai Ujian"** seperti gambar
- Hasilnya sebagaimana gambar berikut:

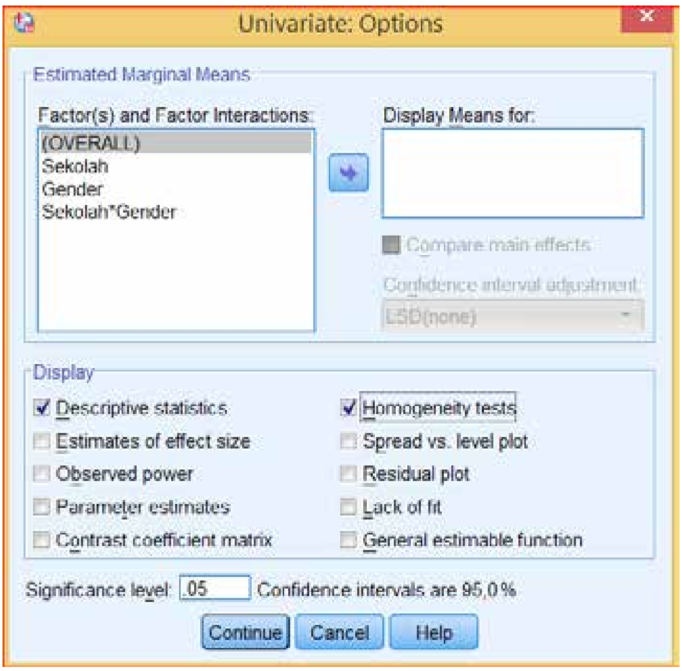


	Sekolah	Gender	Nilai	var
1	SMK	Laki-Laki	70	
2	SMK	Laki-Laki	75	
3	SMK	Laki-Laki	65	
4	SMK	Perempuan	60	
5	SMK	Perempuan	80	
6	SMK	Perempuan	75	
7	SMK	Perempuan	90	
8	MA	Laki-Laki	85	
9	MA	Laki-Laki	80	
10	MA	Laki-Laki	55	
11	MA	Laki-Laki	65	
12	MA	Laki-Laki	50	
13	MA	Perempuan	80	
14	MA	Perempuan	65	
15	MA	Perempuan	75	
16	MA	Perempuan	70	
17	SMA	Laki-Laki	85	
18	SMA	Laki-Laki	80	

- Selanjutnya, kliklah ***Analyze* > *General Linear Model* > *Univariate***.
- Masukkan variabel **Nilai ujian** ke kotak **Dependent Variabel**, sedangkan variabel Asal Sekolah dan **Jenis kelamin** ke kotak **Fixed Faktor(s)**. Peoses ini akan muncul kotak dialog sebagai berikut.



- Kemudian klik tab ***Options***.
- Karena akan dilakukan analisis deskriptif dan uji homogenitas, berilah tanda centang pada kotak kecil ***Descriptive Statistics*** dan ***Homogeneity test***.



- Kemudian, klik **Continue**, maka akan kembali ke kotak dialog sebelumnya.
- Klik **OK**, dan akan keluar outputnya hasil perhitungan SPSS sebagai berikut.

Hasil Output SPSS

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Asal Sekolah	1	SMA	10
	2	SMK	7
	3	MA	9
Jenis Kelamin	1	Laki-Laki	13
	2	Perempuan	13

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Nilai Ujian

Asal Sekolah	Jenis Kelamin	Mean	Std. Deviation	N
SMA	Laki-Laki	79,00	9,618	5
	Perempuan	59,00	7,416	5
	Total	69,00	13,292	10
SMK	Laki-Laki	70,00	5,000	3
	Perempuan	76,25	12,500	4
	Total	73,57	9,880	7
MA	Laki-Laki	67,00	15,248	5
	Perempuan	72,50	6,455	4
	Total	69,44	11,844	9
Total	Laki-Laki	72,31	12,010	13
	Perempuan	68,46	11,435	13
	Total	70,38	11,655	26

Levene's Test of Equality of Error Variances[a]

Dependent Variable: Nilai Ujian

F	df1	df2	Sig.
1,632	5	20	,197

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Sekolah + Gender + Sekolah * Gender

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Nilai Ujian

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1232,404a	5	246,481	2,278	,086
Intercept	125277,253	1	125277,253	1157,964	,000
Sekolah	74,228	2	37,114	,343	,714
Gender	47,485	1	47,485	,439	,515
Sekolah * Gender	1020,393	2	510,197	4,716	,021
Error	2163,750	20	108,188		
Total	132200,000	26			
Corrected Total	3396,154	25			
a. R Squared = ,363 (Adjusted R Squared = ,204)					

Analisis Hasil Output SPSS

Output Between Subjects Factors

Output ini menyajikan tentang varibel faktor mengenai jumlah data. Untuk SMA jumlah datanya 10, dan SMA jumlah datanya 7, dan MA jumlah datanya 13. Secara keseluruhan, jumlah data siswa berjenis kelamin laki-laki adalah 13 dan data siswa berjenis kelamin perempuannya adalah 13.

Output Descriptive Statistics

Output ini menyajikan statistik deskriptif mengenai rata-rata *(mean)* nilai ujian berdasarkan variabel faktor, deviasi standar nilai ujian, dan jumlah data (N).

Output Levene's Test of Equity of Error Variances

Uji Levene's (uji homogenitas) digunakan untuk mengetahui apakah varian antar kelompok data adalah sama. Kriteria yang digunakan, yaitu jika signifikansi 0,05, maka disimpulkan bahwa varian kelompok data adalah berbeda; sebaliknya, jika signifikansi > 0,05, maka disimpulkan bahwa varian kelompok data adalah sama. Dari output dapat diketahui bahwa signifikansi sebesar 0,197. Karena signifikansi > 0,05 (0,197 > 0,05), maka dapat disimpulkan bahwa varian kelompok data adalah sama.

Output Test of Between-Subjects Effects

Output ini menyajikan pengujian hipotesis dengan uji F. Pengujian menggunakan tingkat signifikansi 0,05. Langkah-langkah pengujian sebagai berikut.

Pengujian terhadap Universitas

1. Merumuskan hipotesis.
   - Ho : tidak ada perbedaan rata-rata nilai ujian antara siswa SMA, SMK dan MA
   - Ha : ada pengujian rata-rata nilai ujian antara siswa SMA, SMK dan MA
2. Kriteria pengujian:
   - Jika signifikansi > 0,05, maka Ho diterima.
   - Jika signifikansi < 0,05, maka Ho ditolak.
3. Membuat kesimpulan.

   Signifikansi universitas adalah 0,714 karena signifikansi > 0,05 (0,714 > 0,05) maka Ho diterima. Jadi, disimpulkan bahwa tida ada perbedaan rata-rata nilai ujian antara siswa yang berasal dari SMA, SMK dan MA

Pengujian terhadap Gender/Jenis Kelamin

1. Merumuskan hipotesis.
   - Ho : Tidak ada perbedaan rata-rata nilai ujian antara laki-laki dan perempuan.
   - Ha : Ada perbedaan rata-rata nilai ujian antara laki-laki dan perempuan.
2. Kriteria pengujian:
   - Jika signifikansi > 0,05, maka Ho diterima.
   - Jika signifikansi < 0,05 maka Ho ditolak.
3. Membuat kesimpulan

   Signifikansi "gender/Jenis kelamin" adalah 0,515 Karena signifikansi > 0,05 (0,515 > 0,05) maka Ho diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata nilai antara laki-laki dan perempuan.

Pengujian terhadap Interaksi Asal Sekolah dengan Jenis Kelamin

1. Merumuskan hipotesis.
   - Ho : tidak ada perbedaan rata-rata nilai ujian antara siswa berjenis kelamin laki-laki yang berasal dari SMA, SMK dan MA

dengan perempuan dari siswa berjenis kelamin perempuan yang berasal dari SMA, SMK dan MA

- Ha : ada perbedaan rata-rata nilai ujian antara siswa berjenis kelamin laki-laki yang berasal dari SMA, SMK dan MA dengan perempuan dari siswa berjenis kelamin perempuan yang berasal dari SMA, SMK dan MA.

2. Kriteria pengujian:
   - Jika signifikansi > 0,05, maka Ho diterima.
   - Jika signifikansi < 0,05, maka Ho ditolak.
3. Membuat kesimpulan.

   Signifikansi interaksi "Asal Sekolah" dan "Jenis kelamin" adalah 0,021 Karena signifikansi < 0,05 (0,021 < 0,05) maka Ho ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata nilai ujian antara siswa berjenis kelamin laki-laki yang berasal dari SMA, SMK dan MA dengan perempuan dari siswa berjenis kelamin perempuan yang berasal dari SMA, SMK dan MA.

Multivariate

Multivariate adalah analisis yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara satu atau lebih variabel faktor dan *Covariate* dengan dua atau lebih variabel dependen. Perbedaan dengan *Univariate,* yaitu jika analisis Univariate menggunakan satu variabel dependen, sedangkan Multivariate menggunakan lebih dari satu variabel dependen.

Contoh:

Peneliti ingin mengetahui tentang pengaruh Jenis Kelamin terhadap pendapatan tetap dan pendapatan sampingan karyawan sebuah perusahaan. Sampel diambil dari 26 karyawan yang memiliki pendapatan tetap dan sampingan. Data-data yang didapat telah diinput dalam tabel sebagai berikut.

No	Jenis Kelamin	Penghasilan Tetap	Penghasilan Sampingan
1	Perempuan	1,000,000	200,000
2	Perempuan	1,300,000	250,000
3	Perempuan	1,500,000	150,000
4	Perempuan	1,200,000	300,000
5	Perempuan	1,700,000	400,000
6	Perempuan	2,000,000	175,000
7	Perempuan	2,500,000	250,000
8	Perempuan	1,500,000	500,000
9	Perempuan	1,600,000	300,000
10	Perempuan	1,900,000	150,000
11	Perempuan	1,700,000	100,000
12	Perempuan	1,500,000	250,000
13	Laki-Laki	1,400,000	300,000
14	Laki-Laki	1,400,000	175,000
15	Laki-Laki	1,700,000	100,000
16	Laki-Laki	2,000,000	175,000
17	Laki-Laki	2,400,000	300,000
18	Laki-Laki	2,200,000	500,000
19	Laki-Laki	1,400,000	200,000
20	Laki-Laki	1,000,000	450,000
21	Laki-Laki	1,600,000	100,000
22	Laki-Laki	1,300,000	150,000
23	Laki-Laki	1,200,000	250,000
24	Laki-Laki	1,500,000	200,000
25	Laki-Laki	950,000	500,000
26	Laki-Laki	1,100,000	250,000

Data "Jenis Kelamin" adalah data tipe nominal, sedangkan "Pendapatan tetap" dan "sampingan" merupakan data rasio *(Scale)*. Di sini akan dilakukan analisis Multivariate untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pendapatan tetap dan sampingan jika dilihat dari jenis kelamin, dan dilakukan analisis deskriptif dan uji homogenitas. Pengujian menggunakan tingkat signifikansi 0,05 *(dalam SPSS secara default sudah menggunakan tingkat signifikansi 0,05)*.

Langkah-langkah Penyelesainnya adalah sebagai berikut:

- Buka program SPSS.
- Klik variabel view pada SPSS data editor.

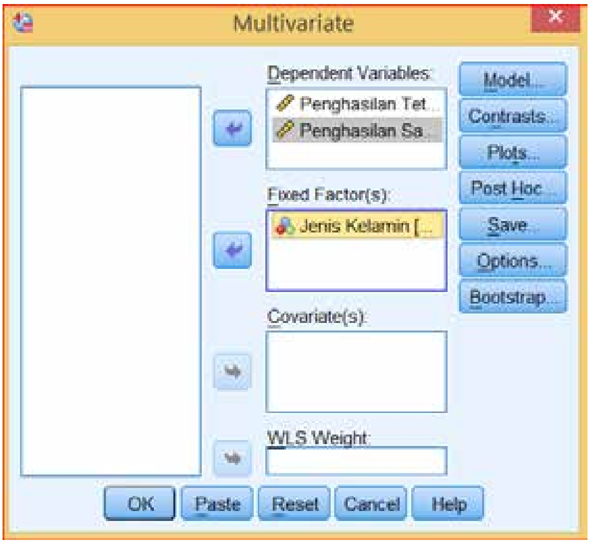
- Pada kolom **Name** baris pertama, ketik **Gender;** pada kolom **Decimals** ganti menjadi **0**; pada **Label** ketik **Jenis Kelamin**; pada kolom **Values** klik pada kota kecil, selanjutnya pada kota dialog **Value Label** isikan pada Value isian angka **1** dan pada Value label isikan **Laki-Laki;** kemudian klik **Add**. Ulangi langkah di atas untuk angka 2= **Perempuan**. Setelah itu, klik **OK**. Pada kolom **Measure**, pilih **Nominal**.
- Pada kolom **Name** baris kedua ketik **tetap**; pada kolom **Decimals** ganti menjadi **0**; pada **Label** ketik **Pendapatan Tetap**; pada kolom **Measure** pilih *Scale*.
- Pada kolom Name baris ketiga ketik **Sampingan**; pada kolom **Decimals** ganti menjadi **0**; pada **Label** ketik **Pendapatan Sampingan**; pada kolom **Measure** pilih **Scale**. Untuk kolom lainnya bisa diabaikan *(isian default)*.
- Masuk ke halaman **Data view** dengan mengklik **Data View**.
- Isikan data **Jenis Kelamin**, **Pendapatan Tetap**, dan **Pendapatan Sampingan** seperti gambar. Akan nampak sebagaimana gambar berikut:



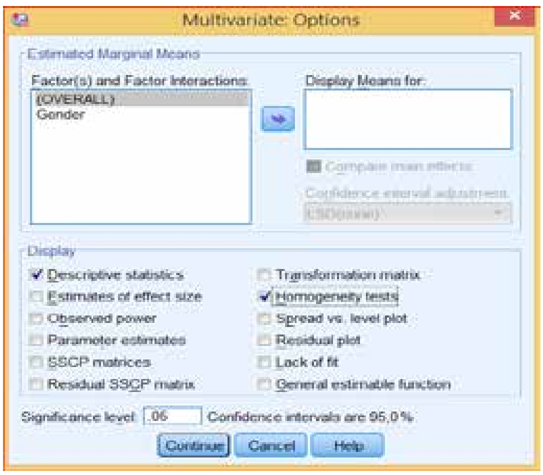
	Gender	Tetap	Sampingan
1	Perempuan	1000000	200000
2	Perempuan	1300000	250000
3	Perempuan	1500000	150000
4	Perempuan	1200000	300000
5	Perempuan	1700000	400000
6	Perempuan	2000000	175000
7	Perempuan	2500000	250000
8	Perempuan	1500000	500000
9	Perempuan	1800000	300000
10	Perempuan	1900000	150000
11	Perempuan	1700000	100000
12	Perempuan	1500000	250000
13	Laki-Laki	1400000	300000
14	Laki-Laki	1400000	175000
15	Laki-Laki	1700000	100000
16	Laki-Laki	2000000	175000
17	Laki-Laki	2400000	300000
18	Laki-Laki	2200000	500000

- Kemudian kliklah **Analyze > General Linear Model > Multivariate**.
- Masukkan variabel **Pendapatan Tetap** dan **Pendapatan**

Sampingan ke kotak **Dependent Variabels**, sedangkan variabel **Jenis Kelamin** ke kotak **Fixed Faktor(s)**. Akan nampak gambar sebagai berikut:



- Setelah itu, klik tab **Options**.
- Karena akan dilakukan analisis deskriptif dan uji homogenitas, berilah tanda centang pada kotak kecil **Descriptive Statistics** dan **Homogeneity test**. Sehingga nampak sebagaimana gambar berikut:



- Kemudian, klik **Continue**, maka akan kembali ke kotak dialog sebelumnya. Dan klik **OK**. Sehingga akan keluar output hasil SPSS.

Output Hasil SPSS

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Jenis Kelamin	1	Laki-Laki	14
	2	Perempuan	12

Descriptive Statistics

	Jenis Kelamin	Mean	Std. Deviation	N
Penghasilan Tetap	Laki-Laki	1510714,29	435968,670	14
	Perempuan	1616666,67	395045,068	12
	Total	1559615,38	412800,007	26
Penghasilan Sampingan	Laki-Laki	260714,29	135772,110	14
	Perempuan	252083,33	113045,814	12
	Total	256730,77	123401,315	26

Box's Test of Equality of Covariance Matrices[a]

Box's M	,531
F	,161
df1	3
df2	867926,808
Sig.	,923

Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.

a. Design: Intercept + Gender

Multivariate Testsa

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	,956	248,874b	2,000	23,000	,000
	Wilks' Lambda	,044	248,874b	2,000	23,000	,000
	Hotelling's Trace	21,641	248,874b	2,000	23,000	,000
	Roy's Largest Root	21,641	248,874b	2,000	23,000	,000
Gender	Pillai's Trace	,017	,204b	2,000	23,000	,817
	Wilks' Lambda	,983	,204b	2,000	23,000	,817
	Hotelling's Trace	,018	,204b	2,000	23,000	,817
	Roy's Largest Root	,018	,204b	2,000	23,000	,817

a. Design: Intercept + Gender

b. Exact statistic

Levene's Test of Equality of Error Variances[a]

	F	df1	df2	Sig.
Penghasilan Tetap	,229	1	24	,637
Penghasilan Sampingan	,673	1	24	,420

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Gender

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Penghasilan Tetap	72536630036,630[a]	1	72536630036,630	,416	,525
	Penghasilan Sampingan	481341575,091[b]	1	481341575,091	,030	,863
Intercept	Penghasilan Tetap	63197152014652,000	1	63197152014652,000	362,199	,000
	Penghasilan Sampingan	1699135187728,937	1	1699135187728,937	107,253	,000
Gender	Penghasilan Tetap	72536630036,631	1	72536630036,631	,416	,525
	Penghasilan Sampingan	481341575,092	1	481341575,092	,030	,863
Error	Penghasilan Tetap	4187559523809,523	24	174481646825,397		
	Penghasilan Sampingan	380215773809,524	24	15842323908,730		
Total	Penghasilan Tetap	67502500000000,000	26			
	Penghasilan Sampingan	2094375000000,000	26			
Corrected Total	Penghasilan Tetap	4260096153846,154	25			
	Penghasilan Sampingan	380697115384,615	25			

a. R Squared = ,017 (Adjusted R Squared = -,024)

b. R Squared = ,001 (Adjusted R Squared = -,040)

Analisis Hasil *Output*

Output Between Subjects Factors

Output ini menyajikan tentang variabel faktor mengenai jumlah data. Untuk Jenis Kelamin Laki-Laki berjumlah 14 orang, dan jenis kelamin Perempuan berjumlah 12 orang.

Output Descriptive Statistics

Output ini menyajikan statistik deskriptif mengenai rata-rata *(mean)* pendapatan tetap dan sampingan berdasarkan variabel faktor, deviasi standar pendapatan, dan jumlah data (N).

Output Box's Test of Equality of Covariance Matrices

Output ini menyajikan uji asumsi *homogenitas* dari *Multivariate,* yaitu uji *homogeneity of covariance matrices*. Dari *output* dapat dilihat signifikansi > 0,05 (0,923 > 0,05) sehingga asumsi telah terpenuhi.

Output Multivariate Test

Output ini menyajikan uji signifikansi *Multivariate*. Nilai signifikansi pada variabel "Jenis Kelamin" semuanya menunjukkan nilai 0,817 Karena signifikansi > 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh signifikansi antara variabel Jenis Kelamin terhadap Pendapatan Tetap dan Pendapatan Sampingan.

Output Levene's Test of Equality of Error Variances

Uji levene's (uji varian/homogenitas) digunakan untuk mengetahui apakah varian antar kelompok data adalah sama. Kriteria yang digunakan adalah:

- jika signifikansi < 0,05 maka disimpulkan bahwa varian kelompok data adalah berbeda
- jika signifikansi > 0,05 maka disimpulkan bahwa varian kelompok data adalah sama

Dari output dapat diketahui bahwa signifikansi variabel "Pendapatan tetap" adalah 0,637 dan "Pendapatan sampingan" adalah 0,420 Karena signifikansi > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa varian kelompok data adalah sama untuk kedua variabel tersebut.

Output Test of Between-Subjects Effects

Output ini menyajikan pengujian hipotesis dengan uji F. Pengujian menggunakan tingkat signifikansi 0,05. Langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut.

Pengujian Pendidikan (Pendapatan Tetap)

1. Merumuskan hipotesis.
   - Ho : tidak ada perbedaan pendapatan tetap antara Jenis Kelamin Laki-Laki dengan Jenis Kelamin Perempuan
   - Ha : ada perbedaan pendapatan tetap antara Jenis Kelamin Laki-Laki dengan Jenis Kelamin Perempuan
2. Kriteria pengujian:
   - Jika signifikansi > 0,05 maka Ho diterima.
   - Jika signifikansi < 0,05 maka Ho ditolak.
3. Membuat kesimpulan.

   Signifikansi pada "Jenis kelamin (Pendapatan tetap)" adalah 0,525 Karena signifikansi > 0,05 (0,525 > 0,05) maka Ho diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata pendapatan

tetap antara Jenis Kelamin Laki-Laki dengan Jenis Kelamin Perempuan.

Pengujian Pendidikan (Pendapatan Sampingan)

1. Merumuskan hipotesis.
    - Ho : tidak ada perbedaan rata-rata pendapatan sampingan Jenis Kelamin Laki-Laki dengan Jenis Kelamin Perempuan.
    - Ha : ada perbedaan rata-rata pendapatan sampingan antara Jenis Kelamin Laki-Laki dengan Jenis Kelamin Perempuan.
2. Kriteria pengujian:
    - Jika signifikansi > 0,05 maka Ho diterima.
    - Jika signifikansi < 0,05 maka Ho ditolak.
3. Membuat kesimpulan.

    Signifikansi pada "Jenis Kelamin (Pendapatan sampingan)" adalah 0,863 Karena signifikansi > 0,05 (0,863 > 0,05), maka Ho diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata pendapatan sampingan antara Jenis Kelamin Laki-Laki dengan Jenis Kelamin Perempuan.

BAGIAN LIMA

CORRELATE (KORELASI)

Korelasi atau dalam bahasa Inggris "*correlation*" berarti "hubungan", "pertalian", atau dalam pengertian lain korelasi umumnya difahami sebagai hubungan atau saling berhubungan atau hubungan timbal balik.

Dalam ilmu statistik istilah korelasi berarti hubungan antar dua variable atau lebih. Hubungan antardua variable dikenal dengan istilah *bivariat correlation*, sedangkan hubungan antarlebih dari dua variable disebut *multivariate correlation*. Contohnya adalah sebagai berikut:

Contoh bivariat correlation (korelasi bevarian):
Judul penelitian "Hubungan antara motivasi belajar (X) dengan Prestasi Belajar (Y)"
Contoh multivariate correlation (korelasi mutivarian):
Hubungan antara motivasi belajar (X_1), Strategi Pembelajaran (X_2) dan Kompetensi Guru (X_3) dengan Prestasi Belajar (Y)

Arah Korelasi

Arah korelasi atau hubungan antar variabel dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu hubungan satu arah, dan hubungan berlawanan arah. Hubungan satu arah atau searah disebut korelasi positif sedangkan hubungan berlawanan arah disebut korelasi negatif.

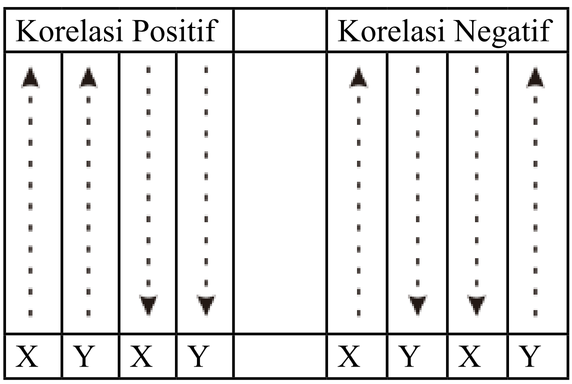
Korelasi positif adalah jika dua variabel (atau lebih) yang berkorelasi tersebut berjalan paralel, artinya bahwa hubungan antar dua variabel (atau lebih) tersebut menunjukkan arah yang sama. Jadi, apabila variabel yang satu (X) meningkat maka variabel atau menurun maka variabel lainnya (Y) cenderung untuk meningkat atau menurun pula.

Contoh: terdapat hubungan positif antara jenjang pendidikan orang tua dengan motivasi belajar siswa. Artinya semakin tinggi jenjang pendidikan orang tua maka semakin tinggi pula motivasi belajar siswa. Sebaliknya, semakin rendah jenjang pendidikan orang tua maka semakin rendah pula motivasi belajar siswa.

Korelasi negatif adalah jika dua variabel (atau lebih) yang berkorelasi tersebut berjalan dengan arah yang berlawanan, bertentangan atau berkebalikan. Jadi, apabila variabel yang satu (X) meningkat maka variabel yang lainnya (Y) menurun, atau jika variabel X menurun, maka variabel Y meningkat.

Contoh: Ada hubungan yang negatif antara tingkat pendidikan dengan tingkat pengangguran. Artinya semakin tinggi tingkat pendidikan masyarakat, maka akan semakin rendah tingkat pengangguran. Sebaliknya, semakin rendah tingkat pendidikan masyarakat, maka semakin tinggi tingkat pengangguran.

Arah korelasi tersebut jika digambarkan sebagai berikut:



Angka Korelasi /Koefisien Korelasi

Angka korelasi adalah sebuah angka yang dapat dijadikan petunjuk untuk mengetahui seberapa besar kekuatan korelasi di antara variabel yang sedang diselidiki korelasinya. Jadi tinggi-rendah, kuat-lemah atau besar-kecilnya sebuah korelasi dapat diketahui dengan melihat besar kecilnya

suatu angka (koefisien) yang disebut Angka Korelasi (Angka Indeks Korelasi) atau *Coefficient of Correlation*. Jadi koefisien korelasi adalah hubungan yang menyatakan kekuatan hubungan antara dua variabel atau lebih. Nilai korelasi adalah: (r) = (-1≤ 0 ≤ 1).

Besarnya angka korelasi berkisar antara 0 (nol) sampai dengan $\pm 1{,}0$; artinya bahwa angka korelasi itu paling tinggi adalah $\pm 1{,}0$, dan paling rendah adalah 0. Sehingga tidak mungkin angka korelasi lebih dari 1,00.

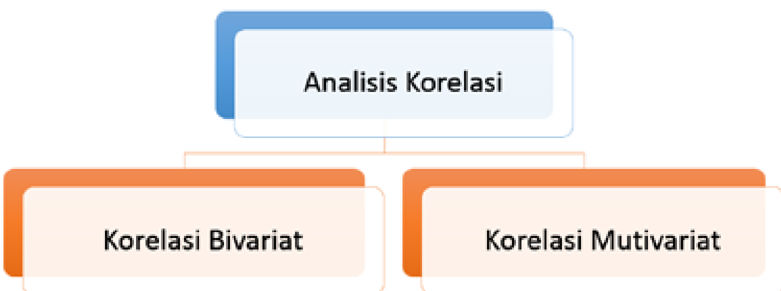
Tingkat korelasi dan kekuatan hubungan dapat diklasifikasikan sebagaimana tabel berikut:

Tabel Tingkat Korelasi dan Kekuatan Hubungan

No	Nilai Korelasi (r)	Tingkat Hubungan
1	0,00 – 0,199	Sangat Lemah
2	0,20 – 0,399	Lemah
3	0,40 – 0,599	Cukup
4	0,60 – 0,799	Kuat
5	0,80 – 0,100	Sangat Kuat

Bentuk-Bentuk Analisis Korelasi

Terdapat dua macam dalam analisis hubungan atau korelasi yaitu *pertama,* Analisis Korelasional Bivariat, yaitu teknik analisis korelasi yang mendasarkan diri pada dua buah variabel. Dan *kedua*, teknik Analisis Korelasional Multivariat, yaitu teknik analisis korelasi yang mendasarkan diri pada lebih dari dua variabel.



Berikut adalah contoh analisis korelasinya dengan menggunakan program SPSS

Korelasi Bivariate

Korelasi bivariat atau sering disebut dengan korelasi sederhana adalah hubungan antara dua variabel yaitu anatara variabel independen (X), dan variabel dependen (Y). Jika digambarkan adalah sebagai berikut:

Umumnya macam korelasi yang disediakan dalam program SPSS adalah korelasi Pearson, Korelasi Kendalls tau-b, dan Spearman. Berikut ini adalah langkah-langkah analisis korelasi.

1. Korelasi Pearson Product Moment *(Pearson Product Moment Correlation)*

Korelasi Pearson Product Moment *(Pearson Product Moment Correlation)* digunakan untuk mencari arah dan kekuatan hubungan antara variabel bebas (independen/ (X)), dengan variabel terikat (dependen (Y)). Data yang digunakan dalam teknik analisis ini adalah data interval dan rasio dengan persyaratan tertentu.

Syarat menggunakan teknik analisis *Pearson Product Moment* adalah sebagai berikut:

- ➢ Variabel yang dihubungkan mempunyai data yang berdistribusi normal
- ➢ Variabel yang dihubungkan mempunyai data linear
- ➢ Variabel yang dihubungkan mempunyai data yang dipilih secara acak (random)
- ➢ Variabel yang dihubungkan mempunyai pasangan sama dari subjek yang sama pula (variasi skor yang dihubungkan harus sama)
- ➢ Variabel yang dihubungkan mempunyai data interval atau rasio

Contoh:

Seorang peneliti melakukan penelitian tentang hubungan (korelasi) antara motivasi dengan prestasi belajar pada SMA SAHABAT. Motivasi sebagai variabel independen (X), dan prestasi belajar sebagai variabel dependen (Y). Data ditabulasikan seperti pada tabel berikut:

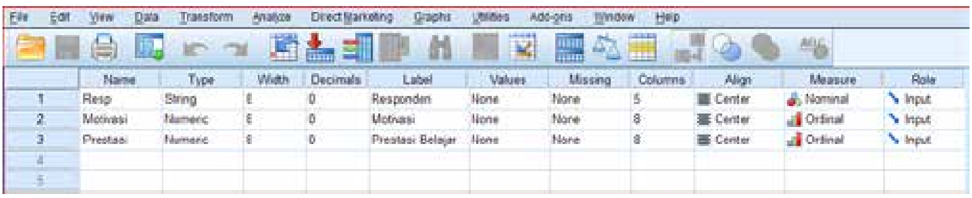
Res	Motivasi (X)	Prestasi Belajar (Y)
1	20	20
2	40	50
3	20	20
4	30	40
5	50	30

6	20	50
7	40	80
8	30	60
9	30	30
10	20	20

Langkah-langkahnya sebagai berikut:

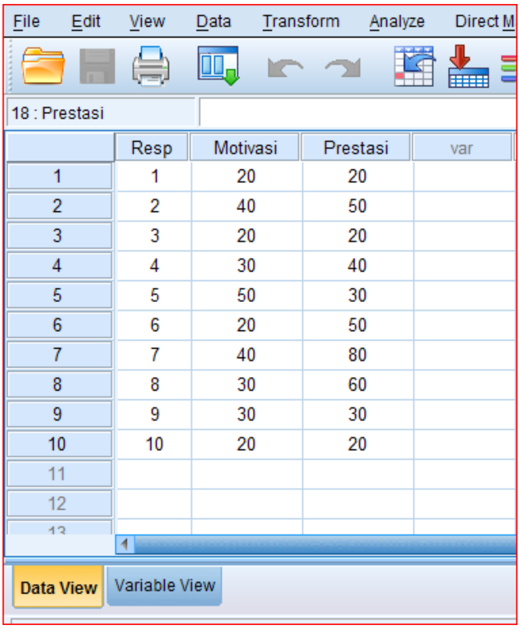
a) Masuk ke program SPSS lalu klik variabel view pada SPSS editor

- Pada kolom *name* baris pertama ketik "resp" dan baris kedua ketik "motivasi" serta pada baris ketiga ketik "prestasi belajar".
- Pada kolom *type* pada baris pertama klik kotak kecil lalu kemudian klik *string,* pada baris kedua tidak berubah.
- Pada kolom *decimal* ganti dengan angka nol.
- Pada kolom *label* untuk baris pertama tuliskan "responden", "motivasi" pada baris kedua serta "prestasi belajar" di baris ketiga.
- Pada kolom *measure*, untuk baris pertama klik nominal. Kedua dan ketiga klik ordinal.
- Pada layar monitor akan tampak seperti ini:



b) Pengisian data

- Klik *data view* pada SPSS data editor
- Pada kolom responden masukan nomor responden
- Pada kolom motivasi masukkan nilai motivasi setiap responden
- Pada kolom prestasi belajar masukkan nilai prestasi belajar tiap responden
- Pada layar akan tampak seperti ini:



c) Pengolahan data

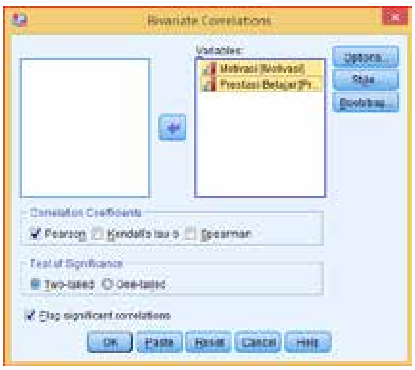
➢ Klik *Analisys*→*Correlate*→*Bivariate*

➢ Masukkan motivasi dan prestasi belajar ke *variable.*

➢ Pada *correlation convention* contreng *pearson.*

➢ *Test of significance* pilih *two tailed.*

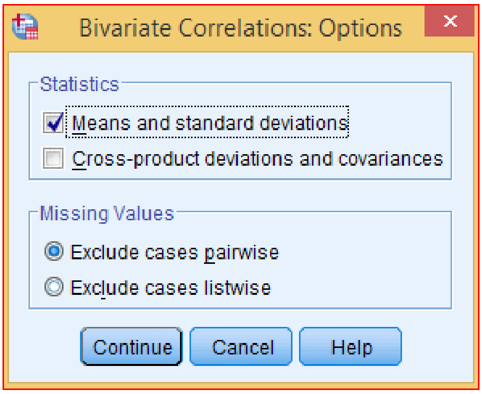
➢ Pada layar monitor akan tampak seperti ini:



d) Pengisian statistik

➢ Klik *options*

- Pad*a statistic* pilih *mean and standard deviations*.
- Pada *missing values* pilih *excude casas pairwise*.
- Pada layar monitor akan tampak seperti ini.



Seteleh pengisian selesai tekan *continue* untuk kembali ke menu sebelumnya.

e) Kemudian tekan *Ok* untuk memproses data, kemudian akan keluar output sebagai berikut:

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Motivasi	30,00	10,541	10
Prestasi Belajar	40,00	20,000	10

Correlations

		Motivasi	Prestasi Belajar
Motivasi	Pearson Correlation	1	,422
	Sig. (2-tailed)		,225
	N	10	10
Prestasi Belajar	Pearson Correlation	,422	1
	Sig. (2-tailed)	,225	
	N	10	10

f) Analisis hasil korelasi

1. Tabel *discriptives* di atas dapat dianalisis

   Dari tabel di atas menunjukan bahwa responden penelitian ada 10 yang dinyatakan dalam *N*. nilai rata-rata motivasi setiap responden adalah 30,00 dan rata-rata pretasi belajar setiap

responden adalah 40,00.

2. Menafsir angka korelasi perhitungan

   Jika dilihat dari hasil perhitungan, maka korelasi antar variabel "motivasi" dengan "prestasi belajar" menunjukkan angka sebesar 0,422. Angka ini menunjukkan adanya korelasi yang sedang atau cukup dan searah. Ini berarti, jika variabel motivasi tinggi, maka variabel prestasi belajar akan semakin tinggi pula.

3. Menentukan signifikansi hasil korelasi

   Untuk mengetahui apakah angka korelasi tersebut signifikan atau tidak, langkah-langkahnya sebagai berikut :

   - Tentukan hipotesis :

     Ha : terdapat hubungan yang signifikan antara motivasi dengan prestasi belajar

     Ho : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara motivasi dengan prestasi belajar

     Patokan pengambilan keputusan :

     Jika probabilitas atau signifikansi < 0,05, hubungan kedua variabel signifikan.

     Jika probabilitas atau signifikansi > 0,05, hubungan kedua variabel tidak signifikan.

   - Keputusan: terlihat angka probabilitas hubungan antar variabel motivasi dengan prestasi belajar adalah sebesar 0,225. Angka probabilitas 0,225 > 0,05, maka hubungan kedua variabel tersebut tidak signifikan.

4. Menentukan keputusan uji hipotesis

   Untuk mengambil keputusan, kita lakukan uji hipotesis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

   - Tentukan hipotesis :

     Ha : terdapat hubungan yang signifikan antara motivasi dengan prestasi belajar

     Ho : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara motivasi dengan prestasi belajar

   - Criteria uji hipotesis :

     Jika probabilitas atau signifikansi < 0,05, Ho ditolak dan

Ha diterima

Jika probabilitas atau signifikansi > 0,05, Ho diterima dan Ha ditolak

Angka probabilitas dari hasil perhitungan adalah sebesar 0,225 > 0,05, maka Ho diterima dan Ha ditolak. Artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara motivasi dengan prestasi belajar.

2. Korelasi Kendalls tau-b, dan Spearman

Korelasi Korelasi Kendalls tau-b dan Spearman Rank *(rho)* digunakan untuk mengukur keeratan antara variabel bebas (independen/ (X), dengan variabel terikat (dependen (Y). Korelasi *Spearman Rank (rho)* bisa juga disebut korelasi berjenjang, atau korelasi berpangkat, dan ditulis dengan notasi (r_s). Pada korelasi ini tidak disyaratkan normalitas data (distribusi data normal), dan dapat menggunakan data tipe ordinal.

Contoh:

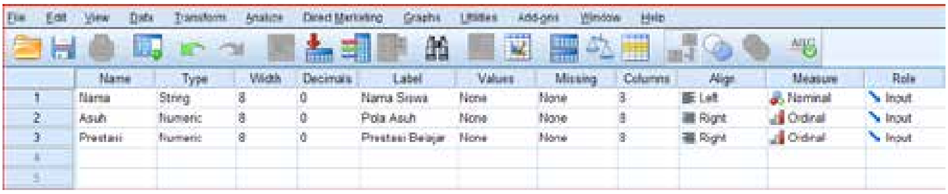
Seorang peneliti melakukan penelitian tentang hubungan (korelasi) antara pola asuh orang tua dengan prestasi siswa di SD SAHABAT. Pola Asuh sebagai variabel independen (X), dan prestasi sebagai variabel dependen (Y). Data dikumpulkan dengan 20 sampel dan di tabelkan sebagai berikut:

No	Pola Asuh	Prestasi	No	Pola Asuh	Prestasi
Adi	75	65	Aris	70	50
Aji	80	55	Alif	60	50
Aka	75	70	Budi	55	40
Abi	80	65	Dedi	50	90
Abu	65	60	Dudu	89	80
Ari	70	90	Diki	85	80
Arif	80	95	Dimas	75	70
Arman	85	80	Dido	95	65
Armin	60	75	Dora	90	65
Ahmad	65	85	Daman	50	50

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

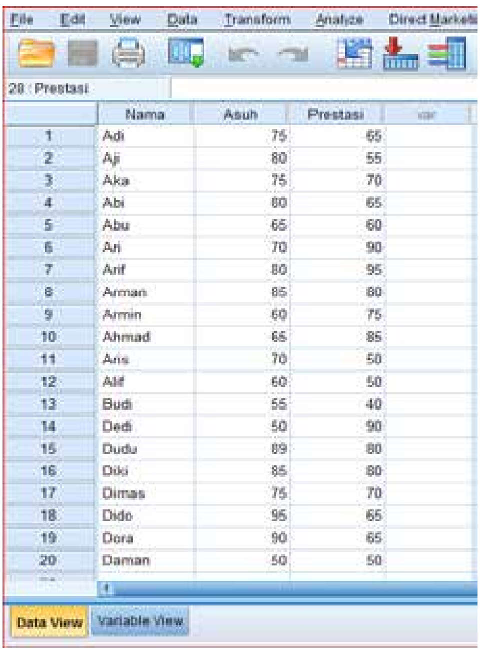
1. Masuk program SPSS lalu klik variabel view pada SPSS editor
   - Pada kolom *name* baris pertama ketik nama siswa, baris kedua pola Asuh dan baris ketiga ketik prestasi belajar.
   - Pada kolom *type* pada baris pertama klik kotak kecil lalu kemudian klik *string,* pada baris kedua tidak ubah.

- Pada kolom *decimal* ganti dengan angka nol.
- Pada kolom *label* utuk baris pertama nama siswa, pada baris kedua Pola Asuh, pada baris ketiga ketikan prestasi belajar.
- Pada kolom *measure*, untuk baris pertama klik nominal. Kedua dan ketiga klik ordinal.
- Pada layar monitor akan tampak seperti ini:



	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	Nama	String	8	0	Nama Siswa	None	None	8	Left	Nominal	Input
2	Asuh	Numeric	8	0	Pola Asuh	None	None	8	Right	Ordinal	Input
3	Prestasi	Numeric	8	0	Prestasi Belajar	None	None	8	Right	Ordinal	Input
4											
5											

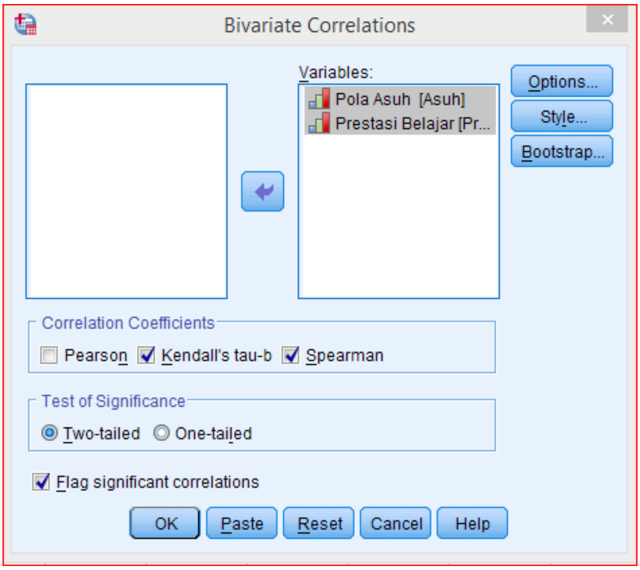
2. Pengisian data
   - Klik *data view* pada SPSS data editor
   - Pada kolom nama masukan nama-nama siwa
   - Pada kolom "Pola Asuh" masukan nilai Polas Asuh.
   - Pada kolom "Prestasi" masukan nilai Prestasi Belajar setiap siswa.
   - Pada layar akan tampak seperti ini:



	Nama	Asuh	Prestasi
1	Adi	75	65
2	Aji	80	55
3	Aka	75	70
4	Abi	80	65
5	Abu	65	60
6	Ari	70	90
7	Arif	80	95
8	Arman	85	80
9	Armin	60	75
10	Ahmad	65	85
11	Aris	70	50
12	Alif	60	50
13	Budi	55	40
14	Dedi	50	90
15	Dudu	89	80
16	Diki	85	80
17	Dimas	75	70
18	Dido	95	65
19	Dora	90	65
20	Daman	50	50

3. Pengolahan data

- Klik *Analisys*→*Correlate*→*Bivariate*
- Akan muncul kota dialog "*bivariate correlation*" masukan nilai "Pola Asuh" berorganisasi dan nilai "Prastasi Belajar" ke *variable.*
- Kemudian pada correlation Coefficients hilangkan tanda centrang pada "Pearson", dan kemudian beri centrang pada **"Kendall's tau-b"** dan **"Spearman".**
- Hasil kerja tersebut akan menghasilkan gambar sebagai berikut:



- Kemudian Klik Ok dan akan menghasilkan output sebagai berikut:

Correlations

			Pola Asuh	Prestasi Belajar
Kendall's tau_b	Pola Asuh	Correlation Coefficient	1,000	,163
		Sig. (2-tailed)	.	,339
		N	20	20
	Prestasi Belajar	Correlation Coefficient	,163	1,000
		Sig. (2-tailed)	,339	.
		N	20	20

Spearman's rho	Pola Asuh	Correlation Coefficient	1,000	,223
		Sig. (2-tailed)	.	,344
		N	20	20
	Prestasi Belajar	Correlation Coefficient	,223	1,000
		Sig. (2-tailed)	,344	.
		N	20	20

Analisis hasil *output:*

1. Menafsir angka korelasi perhitungan

   Jika dilihat dari hasil perhitungan, maka korelasi antar variabel "Pola Asuh" dengan "Prestasi Belajar" dengan menggunakan analisis korelasi Kendall's tau_b menunjukkan angka sebesar 0,163. Angka ini menunjukkan adanya korelasi yang sangat lemah atau sangat rendah. Jika menggunakan analisis korelasi Spearman's rho menunjukkan angka sebesar 0,223. Angka ini Ini berarti terdapat korelasi yang lemah atau rendah.

2. Menentukan signifikansi hasil korelasi

   Untuk mengetahui apakah angka korelasi tersebut signifikan atau tidak, langkah-langkahnya sebagai berikut :

   - Tentukan hipotesis :
     - Ha : terdapat hubungan yang signifikan antara pola asuh dengan prestasi belajar siswa.
     - Ho : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pola asuh dengan prestasi belajar siswa
   - Patokan pengambilan keputusan :
     - Jika probabilitas atau signifikansi < 0,05, hubungan kedua variabel signifikan.
     - Jika probabilitas atau signifikansi > 0,05, hubungan kedua variabel tidak signifikan.
   - Keputusan: terlihat angka probabilitas hubungan antar variabel pola asuh dengan prestasi belajar adalah sebesar 0,339 (Kendall's tau_b), dan sebesar, 344 (Spearman's rho). Angka tersebut 0,339 & 344 > 0,05, mununjukkan bahwa hubungan kedua variabel tersebut tidak signifikan.

3. Menentukan keputusan uji hipotesis

   Untuk mengambil keputusan, kita lakukan uji hipotesis dengan

langkah-langkah sebagai berikut :

- Tentukan hipotesis :

  Ha : ada hubungan antara pola asuh berorganisasi dengan prestasi belajar siswa

  Ho : Tidak ada hubungan pola asuh dengan prestasi belajar siswa

- kriteria uji hipotesis :

  - Jika probabilitas atau signifikansi < 0,05, Ho ditolak dan Ha diterima
  - Jika probabilitas atau signifikansi > 0,05, Ho diterima dan Ha ditolak

Angka probabilitas dari hasil perhitungan adalah sebesar 0,339 & 344 > 0,05, maka Ho diterima dan Ha ditolak. Artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel pola asuh dengan prestasi belajar.

Korelasi Ganda *(Multivariant)*

Analisis korelasi ganda *(multivariance correlation)* adalah analisis statistik yang digunakan untuk mengetahui derajat atau kekuatan hubungan antara dua variabel bebas/*independent* (X) atau lebih terhadap variabel terikat/ *dependent* (Y). Selain itu juga ingin mengetahui kontribusi yang diberikan secara simultan (bersama-sama).

Contoh :

Sebuah perusahan ingin mengetahui apakah ada hubungan antara gaya kepemimpinan dan budaya kerja dengan produktivitas kerja. Untuk keperluan penelitian tersebut dilakukan penyebaran kuesioner dengan mengambil sampel 20 orang tenaga kerja untuk mengisi kuesioner. Jumlah pertanyaan/ pernyataan yang diajukan dalam kuesioner ada 10 pertanyaan untuk variabel X_1 dan varibel X_2, sedangkan untuk variabel produktivitas tenaga kerja (Y) diambil dari hasil produktivitas tenega kerja yang bersangkutan. Instrument disusun dalam skala: (5) = Sangat baik, (4) = Baik, (3) = Cukup , (2) = Tidak baik (1) = Sanggat tidak balk. Taraf signitikan α= 5%.

Setelah data terkumpul kemudian ditabulasikan sebagaimana berikut:

Data gaya kepemimpinan dan budaya kerja dengan produktivitas kerja

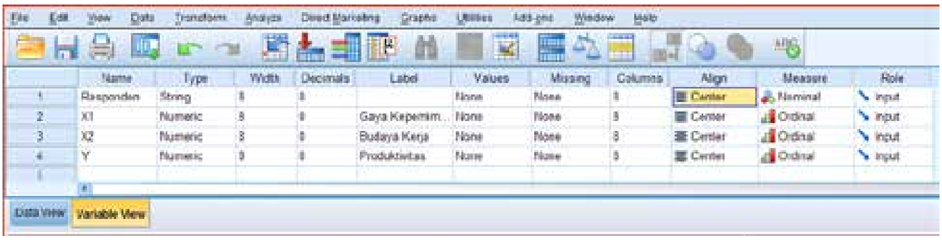
Resp	Gaya Kepemimpinan (X1)	Budaya Kerja (X2)	Produktivitas Kerja (Y)
1	30	38	80
2	32	36	70
3	36	40	72
4	38	36	75
5	37	38	72
6	46	40	80
7	31	30	65
8	30	48	90
9	50	42	85
10	46	45	85
11	42	46	85
12	42	48	80
13	42	40	75
14	46	41	85
15	46	40	75
16	46	30	65
17	42	42	81
18	44	40	80
19	32	35	70
20	40	38	77

Pertanyaan :

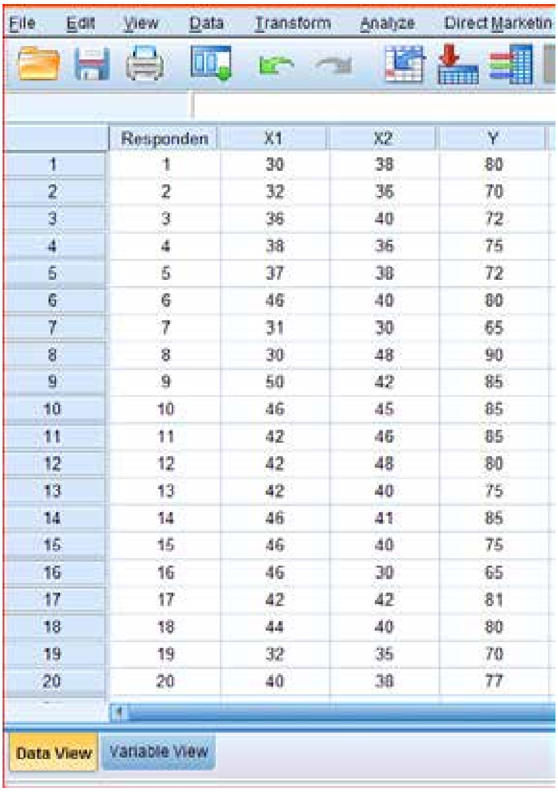
1. Berapa besar hubungan (korelasi) secara simultan antara gaya kepemimpinan dan budaya kerja dengan produktivitas tenaga kerja dan seberapa besar hubungan (korelasi) antara gaya kepemimpinan dengan produktivitas tenaga kerja serta antara budaya kerja dengan produktivitas tenaga kerja?
2. Berapa besar kontribusi yang diberikan secara simultan antara gaya kerpemimpinan dan budaya kerja terhadap produktivitas tenaga kerja dan secara parsial antara gaya kepemimpinan terhadap produktivitas tenaga kerja, serta antara budaya kerja terhadap produktivitas tenaga kerja?
3. Buktikan apakah ada hubungan yang signifikan secara simultan dan parsial antara antara gaya kepemimpinan dan budaya kerja dengan produktivitas tenaga kerja?

Langkah-langkah perhitungan dengan SPSS adalah sebagai berikut:

1. Masuk ke program SPSS lalu klik variabel view pada SPSS editor
   - Pada kolom *name* baris pertama ketik responden dan baris kedua ketik X_1 serta pada baris ketiga ketik X_2 kemudian pada baris keempat ketik Y.
   - Pada kolom *type* pada baris pertama klik kotak kecil lalu kemudian klik *string,* pada baris kedua tidak diubah.
   - Pada kolom *decimal* ganti dengan angka nol.
   - Pada kolom *label* utuk baris pertama kosongkan, pada baris kedua tuliskan gaya kepemimpinan, di baris ketiga ketik budaya kerja dan baris keempat produktivitas tenaga kerja.
   - Pada kolom *measure*, untuk baris pertama klik nominal. Kedua sampai keempat klik ordinal.
   - Pada layar monitor akan tampak seperti ini:

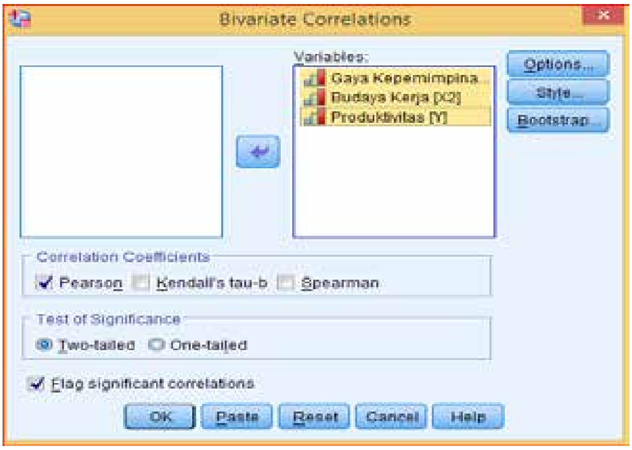


2. Pengisian data
   - Klik *data view* pada SPSS data editor
   - Pada kolom responden masukan semua responden
   - Pada kolom X_1 masukan jawaban responden untuk gaya kepemimpianan.
   - Pada kolom X_2 masukan jawaban responden untuk budaya kerja
   - Pada kolom Y masukan jawaban reponden untuk produktivitas tenaga kerja.
   - Pada layar akan tampak seperti ini:

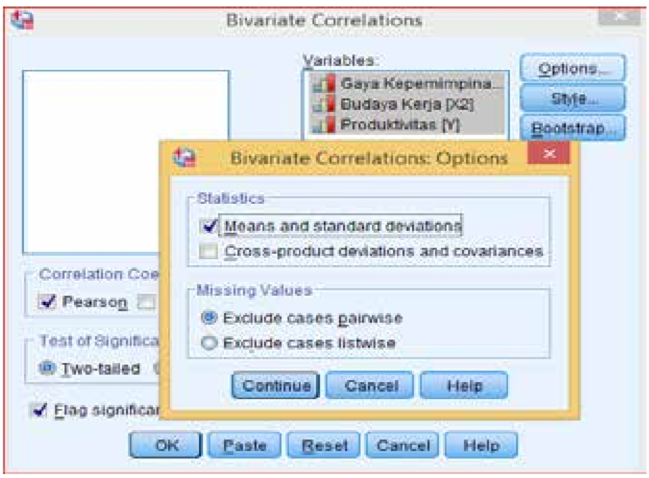


	Responden	X1	X2	Y
1	1	30	38	80
2	2	32	36	70
3	3	36	40	72
4	4	38	36	75
5	5	37	38	72
6	6	46	40	80
7	7	31	30	65
8	8	30	48	90
9	9	50	42	85
10	10	46	45	85
11	11	42	46	85
12	12	42	48	80
13	13	42	40	75
14	14	46	41	85
15	15	46	40	75
16	16	46	30	65
17	17	42	42	81
18	18	44	40	80
19	19	32	35	70
20	20	40	38	77

3. Pengolahan data
   - Klik *Analisys* → *Correlate* → *Bivariate*
   - Dari *bivariate correlation* X_1, X_2, dan Y ke *variable.*
   - Pada *correlation convention* contreng *pearson.*
   - *Test of significance* pilih *two tailed.*
   - Pada layar monitor akan tampak seperti ini:



4. Pengisian statistic
   - ➢ Klik *options*
   - ➢ Pad*a statistik* pilih *mean and standard deviations.*
   - ➢ Pada *missing values* pilih *excude cases pairwise.*
   - ➢ Pada layar monitor akan tampak seperti ini.



   - ➢ Seteleh pengisian selesai tekan *continue* untuk kembali kemenu sebelumnya.

5. Kemudian tekan *Ok* untuk memproses data, kemudian akan muncul output sebagai berikut:

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Gaya Kepemimpinan	39,90	6,282	20
Budaya Kerja	39,65	4,945	20
Produktivitas	77,35	6,968	20

Correlations

		Gaya Kepemimpinan	Budaya Kerja	Produktivitas
Gaya Kepemimpinan	Pearson Correlation	1	,243	,298
	Sig. (2-tailed)		,302	,202
	N	20	20	20
Budaya Kerja	Pearson Correlation	,243	1	,864**
	Sig. (2-tailed)	,302		,000
	N	20	20	20
Produktivitas	Pearson Correlation	,298	,864**	1
	Sig. (2-tailed)	,202	,000	
	N	20	20	20

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Analisis hasil Output

1. Tabel *discriptives* di atas dapat dianalisis

   Dari tabel di atas menunjukan bahwa variable gaya kepemimpinan (X_1) nilai rata-rata 39,90 dengan standar deviasi 6,282 dan jumlah responden 20 orang. Untuk variabel budaya kerja (X_2) menunjukan nilai rata-rata 39,65 dengan standar deviasi 4,945 dan jumlah responden 20 orang. Kemudian untuk variabel produktivitas tenaga kerja (Y) menunjukan nilai rata-rata 77,35 dengan standar deviasi 6,968 dan jumlah responden yang diambil sebagai sampel 20 orang.

2. Tabel Correlations di atas dapat dianalisis

   Dari tabel *correlations* menunjukan bahwa terdapat hubungan (korelasi) positif yang lemah atau rendah antara variabel gaya kepemimpinan (X_1) terhadap produktivitas tenaga kerja (Y) sebesar 0,298 sedangkan antara variabel budaya kerja (X_2) terhadap produktivitas tenaga kerja (Y) terdapat hubungan (korelasi) positif yang sangat kuat positif sebesar 0,864. Untuk membuktikan hubungan antara dua variabel *independent* dan satu variabel *dependent,* maka dilakukan uji sebagai berikut:

a) Antara variabel X_1 terhadap Y

- Hipotesis dalam bentuk kalimat

  H_0 : tidak terdapat hubungan signifikan antara gaya kepemimpinan dan produktivitas tenaga kerja.

  H_a : terdapat hubungan yang signifikan antara gaya kepemimpinan dengan produktivitas tenaga kerja.

- Menentukan resiko kesalahan α = 5 % (0,05)
- Kriteria keputusan

  Jika *Sig* < α, maka H_0 ditolak.

  Jika *Sig* > α, maka H_0 diterima.

  Dari tabel *correlations* diperoleh variabel gaya kepemimpinan (X_1) terhadap produktivitas tenaga kerja (Y) nilai *Sig* = 0,202. Untuk nilai α-nya, karena menggunakan uji dua sisi, maka nilai α/2, sehingga nilai α = 0,05/ 2 = 0,025.

- Membandingkan nilai *sig* dengan nilai α

  Jika *Sig* < α, maka H_0 ditolak.

  Ternyata *sig* = 0,202 > 0,025, maka H_0 diterima.

- Keputusannya

  Tidak ada hubungan yang signifikan antara gaya kepemimpinan dengan produktivitas tenaga kerja.

b) Antara variabel X_2 terhadap Y

Hipotesis untuk kasus ini:

- Hipotesis dalam bentuk kalimat

  H_0: tidak terdapat hubungan signifikan antara budaya kerja dan produktivitas tenaga kerja.

  H_a : terdapat hubungan yang signifikan antara budaya kerja dengan produktivitas tenaga kerja.

- Menentukan resiko kesalahan α = 5 % (0,05)
- Kriteria keputusan

  Jika *Sig* < α, maka H_0 ditolak.

  Jika *Sig* > α, maka H_0 diterima.

  Dari tabel *correlations* diperoleh variabel antara budaya kerja (X_2) terhadap produktivitas tenaga kerja (Y) nilai *Sig* = 0,00. Untuk

nilai α-nya, karena menggunakan uji dua sisi, maka nilai α/2, sehingga nilai α = 0,05/ 2 = 0,025.

- Membandingkan nilai *sig* dengan nilai α

  Jika *Sig* < α, maka H_0 ditolak.

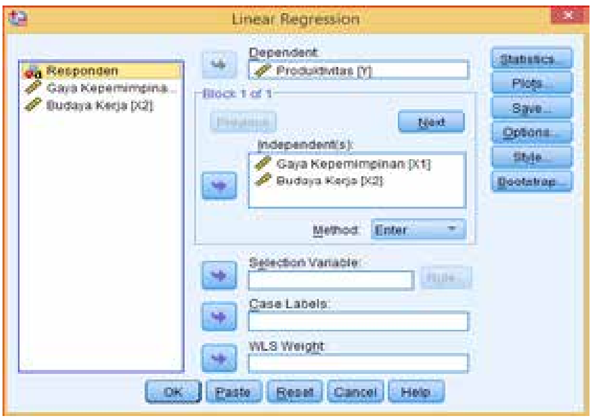
  Ternyata *sig* = 0,00 < 0,025, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.
- Keputusannya

  Terdapat hubungan yang signifikan antara budaya kerja dengan produktivitas tenaga kerja.

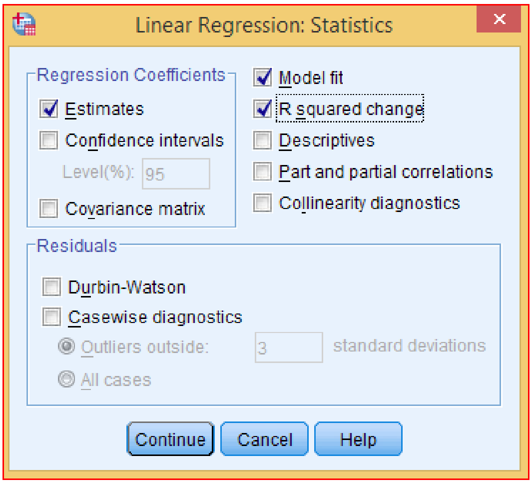
c) Uji signifikan secara keseluruhan

Untuk melakukan uji signifikansi secara keseluruhan, maka langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- Klik *Analisys* → *Correlate* → *Regression* → *Linear*, kemudian akan muncul kotak dialog Linear Regression.
- Masukkan variabel produktivitas pada kotak dependent
- Masukkan variabel Gaya Kepemimpinan (X1) dan Budaya Kerja (X2) pada kotak independent(s).
- Pada layar monitor akan tampak seperti ini:



- Kemudian klik kotak "Statistics"
- Contreng kotak "Estimates", "Model Fit", dan "R Squared Change"
- Pada layar monitor akan tampak seperti ini



- ➢ Klik Continue, kemudian klik Ok, sehingga akan keluar output sebagai berikut:

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,869a	,754	,725	3,652	,754	26,094	2	17	,000

a. Predictors: (Constant), Budaya Kerja, Gaya Kepemimpinan

Analisis Hasil *Output* tebal *Model Summary*

Berdasarkan tabel *model summary* diperoleh besarnya hubungan antara variabel gaya kepemimpinan dan budaya kerja secara simultan terhadap produktivitas tenaga kerja adalah sebesar 0,869 yang menunjukan terjadi pengaruh yang sangat kuat. Adapun kontribusi secara simultan variabel X_1 dan X_2 terhadap $Y = R^2 \times 100\% = (0,869)^2 \times 100\% = 75,5\ \%$, sedangkan 24,5 % dipengaruhi variabel lain. Kemudian untuk membuktikannya dengan uji signifikan secara keseluruhan. Hopotesis untuk kasus ini adalah :

- ➢ Hipotesis dalam bentuk kalimat

  H_0 : tidak terdapat hubungan yang signifikan secara simultan antara gaya kepemimpinan dan budaya kerja terhadap produktivitas tenaga kerja.

  H_a : terdapat hubungan yang signifikan secara simultan antara gaya kepemimpinan dan budaya kerja terhadap produktivitas tenaga kerja.

- Menentukan resiko kesalahan α = 5 % (0,05)
- Kriteria keputusan

  Jika *Sig* < α, maka H_0 ditolak.

  Jika *Sig* > α, maka H_0 diterima.

  Dari tabel *correlations* diperoleh variabel (X_1) dan (X_2) terhadap variabel (Y) nilai *Sig* = 0,000. Untuk nilai α = 0,05.
- Membandingkan nilai Sig F_{change} dengan nilai α

  Jika Sig F_{change} < α, maka H_0 ditolak.

  Ternyata *sig* = 0,000 < 0,025, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.
- Keputusannya

  Terdapat hubungan yang signifikan secara simultan antara gaya kepemimpinan dan budaya kerja terhadap produktivitas tenaga kerja.

Korelasi Partial

Korelasi parsial (*Partial Correlation*) digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel dimana variabel lainnya yang dianggap berpengaruh dikendalikan atau dibuat tetap (sebagai variabel kontrol), dalam hal ini digunakan analisis *multiple corelation.*

Sebagai contoh adalah sebuah analisis korelasi ganda yang terdiri atas dua variabel bebas yaitu X1 dan X2 dengan satu variable terikat yaitu (Y). Dlaam hal ini terdapat 2 (dua) korelasi parsial yaitu:

1. Korelasi parsial antara X1 dengan Y, dan variable X2 dikendalikan
2. Korelasi parsial antara X2 dengan Y, dan variabel X1 dikendalikan

Nilai korelasi (r) berkisar antara 1 sampai -1, nilai semakin mendekati 1 atau -1 berarti hubungan antara dua variabel semakin kuat, sebaliknya jika nilai mendekati 0 berarti hubungan antara dua variabel semakin lemah. Nilai positif menunjukkan hubungan searah dan nilai negatif menunjukkan hubungan negatif atau terbalik. Data yang digunakan umumnya berskala interval atau rasio.

Contoh:

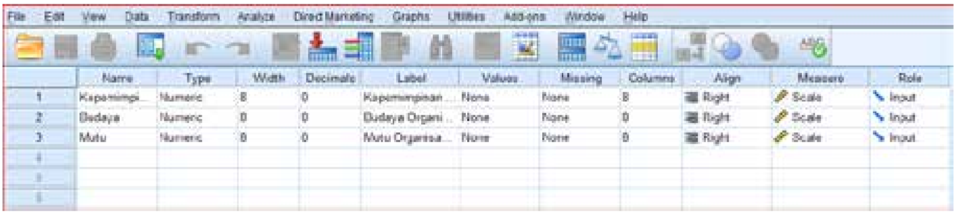
Peneliti akan meneliti dengan analisis korelasi Pearson untuk data yang terdiri dari Kepemimpinan Trasformasional (X1), Budaya Organisasi (X2) dan Mutu Organisasi (Y). Dalam hal ini peneliti akan mengetahui hubungan (correlation) antara Kepemimpinan Trasformasional (X1) dan

Mutu Organisasi (Y), dengan Budaya Organisasi (X2) sebagai kontrolnya. Data-data terhimpun sebagai berikut:

Kepeimpinan Transformasional (X1)	Budaya Organisasi (X2)	Mutu Organisasi (Y)
70	65	75
85	55	85
85	70	55
80	65	65
75	85	89
70	90	85
90	95	75
85	80	95
65	75	75
70	85	70

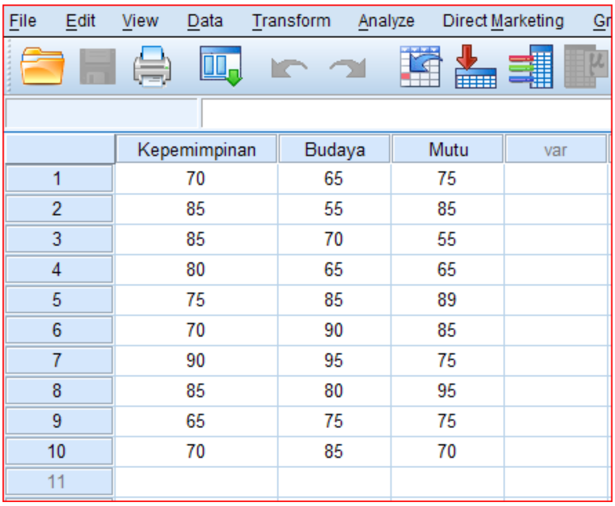
Data Kepemimpinan Trasformasional (X1), Budaya Organisasi (X2) dan Mutu Organisasi (Y) merupakan data rasio (scala). Disini peneliti akan melakukan analisis parsial untuk mengetahui hubungan antara Kepemimpinan Trasformasional (X1) dan Mutu Organisasi (Y) dimana Budaya Organisasi (X2) yang dianggap mempengaruhi akan dikendalikan (sebagai variabel kontrol). Langkah-langkah dengan menggunakan SPSS adalah sebagai berikut:

1. Masuk ke program SPSS lalu klik variabel view pada SPSS editor
   - Pada kolom *name* baris pertama ketik Kepemimpinan dan baris kedua Budaya, dan pada baris ketiga ketik Mutu Organisasi
   - Pada kolom *decimal* ganti dengan angka nol.
   - Pada kolom *label* utuk baris pertama tulis "Kepemimpinan Trasnformasional (X1)", pada baris kedua tuliskan "Budaya Organisasi (X2)", dan pada baris ketiga tulis "Mutu Organisasi (Y)"
   - Pada kolom *measure*, untuk baris pertama sampai ketiga klik scale.
   - Pada layar monitor akan tampak seperti ini:



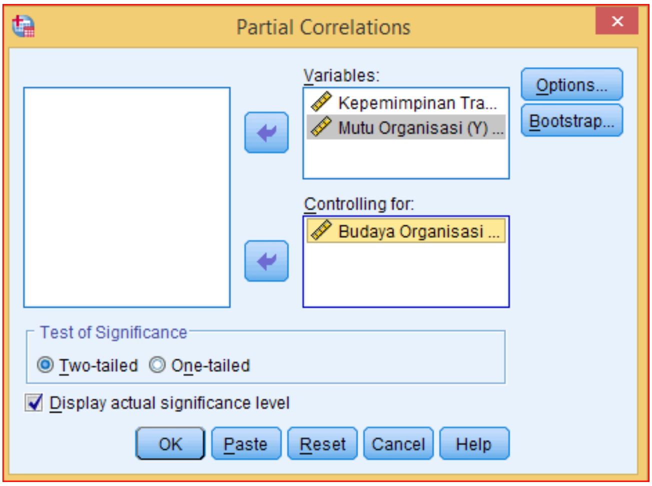
	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	Kepemimpi...	Numeric	8	0	Kepemimpinan ...	None	None	8	Right	Scale	Input
2	Budaya	Numeric	8	0	Budaya Organi...	None	None	8	Right	Scale	Input
3	Mutu	Numeric	8	0	Mutu Organisa...	None	None	8	Right	Scale	Input

2. Pengisian data
    - ➢ Klik *data view* pada SPSS data editor
    - ➢ Pada kolom kepemimpinan masukan semua data
    - ➢ Pada kolom Budaya masukan semua data
    - ➢ Pada kolom Mutu masukan semua data
    - ➢ Pada layar akan tampak seperti ini:



	Kepemimpinan	Budaya	Mutu	var
1	70	65	75	
2	85	55	85	
3	85	70	55	
4	80	65	65	
5	75	85	89	
6	70	90	85	
7	90	95	75	
8	85	80	95	
9	65	75	75	
10	70	85	70	
11				

3. Pengolahan data
    - ➢ Klik *Analisys* → *Correlate* → *Partial*
    - ➢ Masukan variabel Kepemimpinan dan Mutu ke kotak ***Variables.***
    - ➢ Masukan variabel Budaya ke kotak ***Controlling for***.
    - ➢ Pada layar monitor akan tampak sebagai berikut:



➢ Kemudian Klik Ok. Hasil outputnya adalah sebagai berikut:

Correlations				
Control Variables			Kepemimpinan Transformasional (X1)	Mutu Organisasi (Y)
Budaya Organisasi (X2)	Kepemimpinan Transformasional (X1)	Correlation	1,000	-,010
		Significance (2-tailed)	.	,979
		df	0	7
	Mutu Organisasi (Y)	Correlation	-,010	1,000
		Significance (2-tailed)	,979	.
		df	7	0

Analisis Hasil Output:

Koefisien korelasi antara Kepemimpinan Transformasional (X1) dan Mutu Organisasi (Y), dengan Budaya Organisasi (X2) sebagai variabel kontrolnya adalah sebesar -0,010. Hal ini berarti bahwa terdapat korelasi yang sangat lemah atau sangat rendah antara Kepemimpinan Transformasional (X1) dan Mutu Organisasi (Y), dengan Budaya Organisasi (X2) sebagai variabel kontrol. Tanda negatif (-) pada indeks korelasi menunjukkan bahwa korelasi negatif atau berlawanan yang artinya semakin tinggi tingkat kepemimpinan transformasional (X1), maka semakin rendah mutu organisasi (Y), dan begitu sebaliknya.

BAGIAN ENAM

ANALISIS REGRESI

Analisis regresi membantu peneliti *(analys)* dalam meramalkan, memprediksikan, atau memperkirakan tentang apa yang akan terjadi di masa yang akan datang berdasarkan data-data statistik yang didapatkan pada masa lalu atau sekarang untuk membantu dalam pengambilan keputusan.

Analisis Regresi ini dapat menjadi salah satu cara untuk memprediksi seberapa besar perubahan pada variabel terikat (*dependent*) akibat pengaruh variabel bebas (*independent*). Regresi sederhana dapat dianalisis karena didasari oleh hubungan fungsional atau hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y).

Antara analisis korelasi dengan regresi memiliki memiliki hubungan yang kuat sebab setiap melakukan analisis regresi secara otomatis pasti melakukan analisis korelasi, tetapi tidak berlaku sebaliknya yaitu setiap analisis korelasi belum tentu diteruskan atau dilanjutkan dengan analisis regresi. Analisis korelasi yang tidak dilanjutkan dengan analisis regresi adalah analisis korelasi yang kedua variabelnya tidak memiliki hubungan sebab-akibat atau fungsional. (Riduwan & Akdon, 2009: 133).

Perbedaan mendasar antara korelasi dan regresi adalah pada analisis korelasi digunakan untuk mencari arah dan kuatnya hubungan antara dua variabel atau lebih, sedangkan analisis regresi digunakan untuk

mempredik sikan sebera jauh perubahan nilai variabel dependen (Y), jika nilai variabel independen (X) di manipulasi atau diubah-ubah, atau dinaik-turunkan. (Sugiyono, 2010: 260)

Analisis regresi dapat berbentuk regresi sederhana maupun regresi ganda. Analisis regresi sederhana menunjukkan hubungan dua variabel, yaitu satu variabel bebas (X) dan satu veriabel terikat (Y). Analisis regresi ganda menggunakan tiga atau lebih variabel, terdiri satu variabel terikat (Y) dan dua atau lebih variabel bebas (X).



Regresi Linier Sederhana

Regresi Linier sederhana menunjukkan hubungan dua variabel, yaitu satu variabel bebas (X) dan satu veriabel terikat (Y).

Contoh:

Seorang mahasiswa FITK ingin mengetahui apakah ada hubungan antara keaktifan di kegiatan ekstrakulilu ler siswa SMA SAHABAT Yogyakarta dengan prestasi mereka. Untuk keperluan tersebut, ia mengedarkan kuisioner kepada 10 siswa sebagai responden yang berisi 10 pertanyaan per variabel. Instrumen penelitian menggunakan skala pengukuran Likert dengan skor: (4) Sangat Setuju, (3) Setuju, (2) Tidak Setuju, dan (1) Sangat Tidak Setuju. Taraf signifikan = 5%

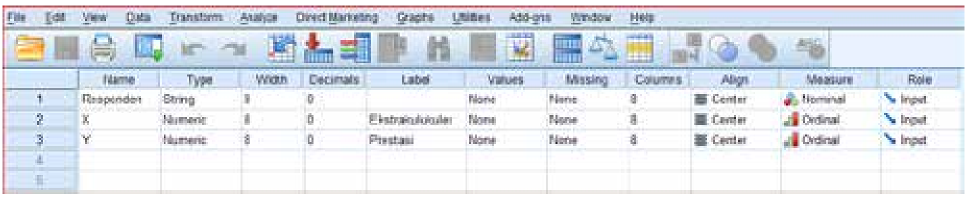
Data dianggap memenuhi asumsi dan persyaratan anlisis yaitu: data dipilih secara random, berdistribusi normal, berpola linier, data sudah homogen dan memiliki pasangan yang sama sesuai dengan subjek yang sama. Data total hasil jawaban variabel keaktifan ekstrakurikuler (X) dan intelegensi (Y) dapat dilihat pada tabel berikut:

Data (N)	Ekstrakulikuler (Y)	Prestasi (X)
1	30	39
2	38	44

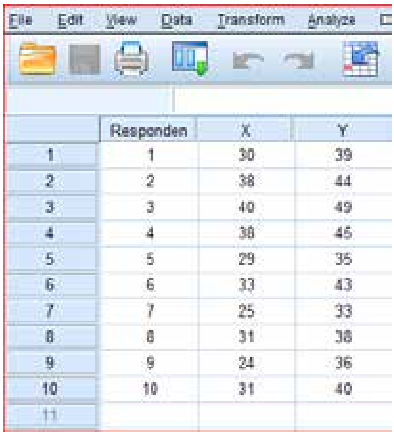
3	40	49
4	38	45
5	29	35
6	33	43
7	25	33
8	31	38
9	24	36
10	31	40

Langkah-Langkah menggunakan SPSS adalalah sebagai berikut:

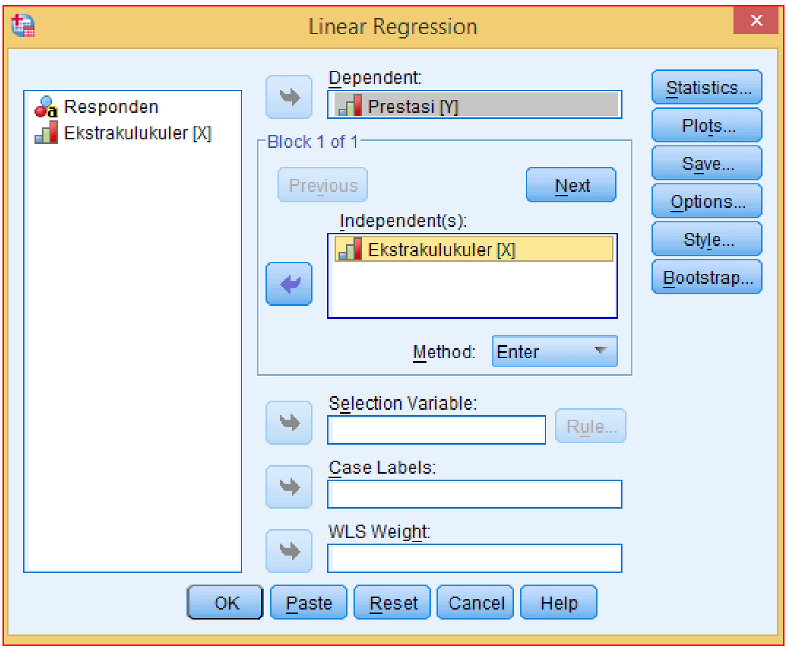
1. Masuk ke program SPSS, klik *Variable View* pada SPSS data editor
   - ➢ Pada kolom *name*, ketik responden pada baris pertama, X pada baris kedua, dan Y pada baris ketiga.
   - ➢ Ubah kolom *type* pada baris pertama menjadi *string*, sisanya tetap.
   - ➢ Ganti angka pada kolom *decimal* menjadi nol.
   - ➢ Pada kolom *label*, ketik ekstrakulikuler pada baris kedua dan prestasi pada baris ketiga.
   - ➢ Pada kolom *measure*, ubah baris kedua dan ketiga menjadi *ordinal*.
   - ➢ Pada layar monitor akan nampak sebagai berikut:



2. Pengisian data
   - ➢ Klik Data View pada SPSS data editor.
   - ➢ Masukkan semua responden pada kolom responden.
   - ➢ Masukkan hasil tabulasi data ekstrakulikuler pada kolom X.
   - ➢ Masukkan hasil tabulasi prestasi pada kolom Y.

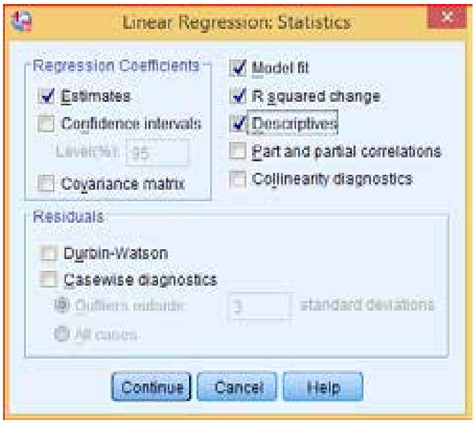


3. Pengolahan data
   - Klik *Analyze*> *Regression* >*Linier*
   - Masukkan ekstrakurikuler (X) ke independent dan prestasi (Y) ke dependent.



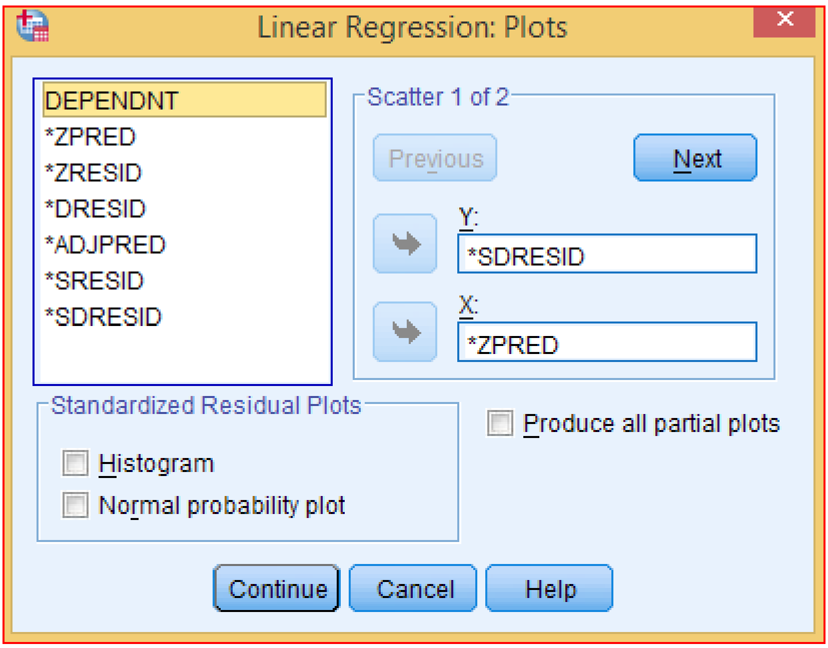
   - Kemudian Klik *Statistics*
     - Pada *Regression Coeffiticients*, klik: *estimates, model fit, R squared change, descriptive, confidence interval* (95%).
     - Pada *Residuals*, klik: *casewise diagnostics*.

❖ Klik Continue untuk kembali ke menu sebelumnya.

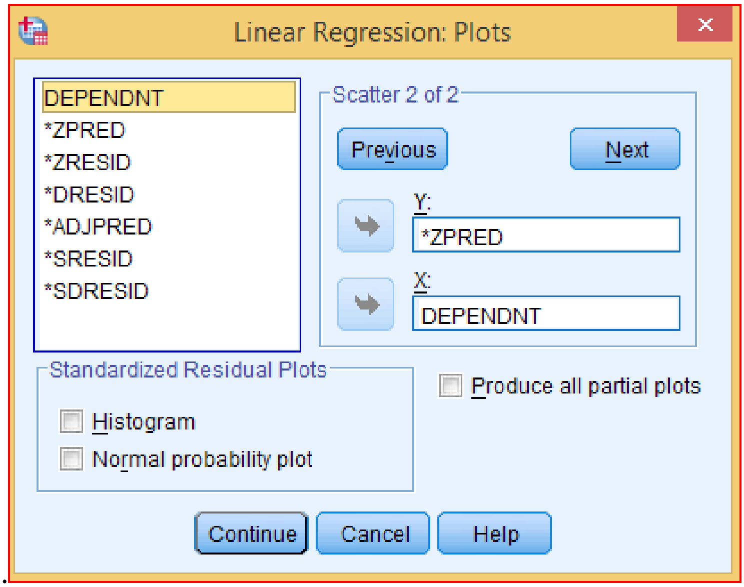


➢ Klik *Plot*

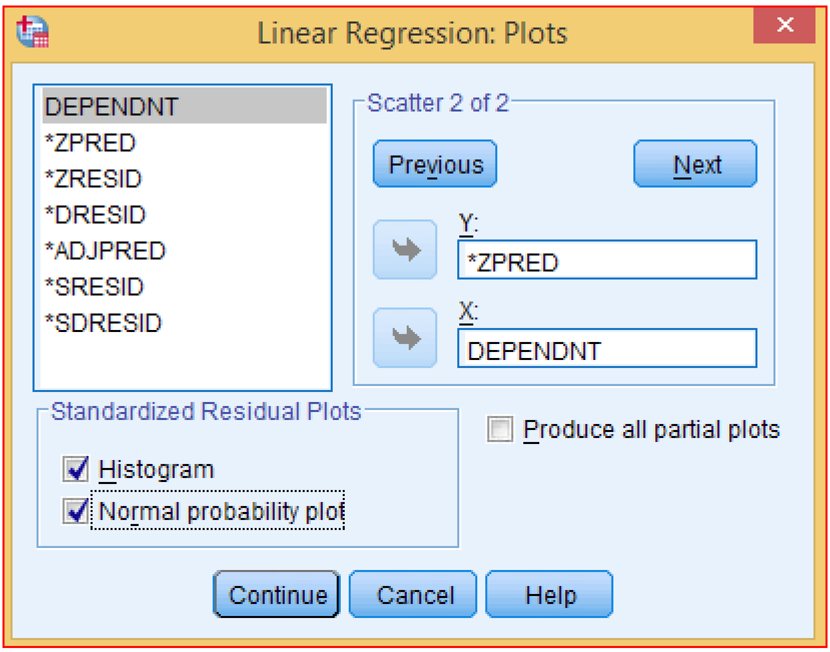
Masukkan **SDRESID** ke kotak Y dan **ZPRED** ke kotak X, Akan nampak sebagai berikut:



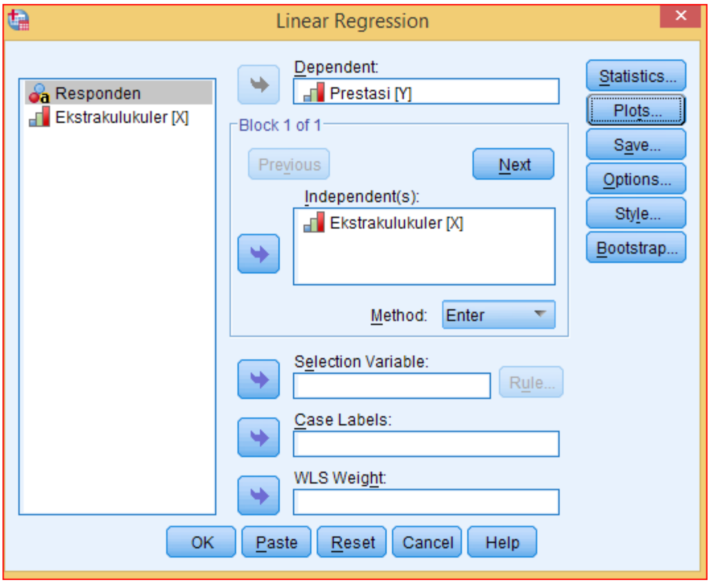
➢ Klik *Next*, kemudian masukkan **ZPRED** ke kotak Y dan **DEPENDENT** ke kotak X



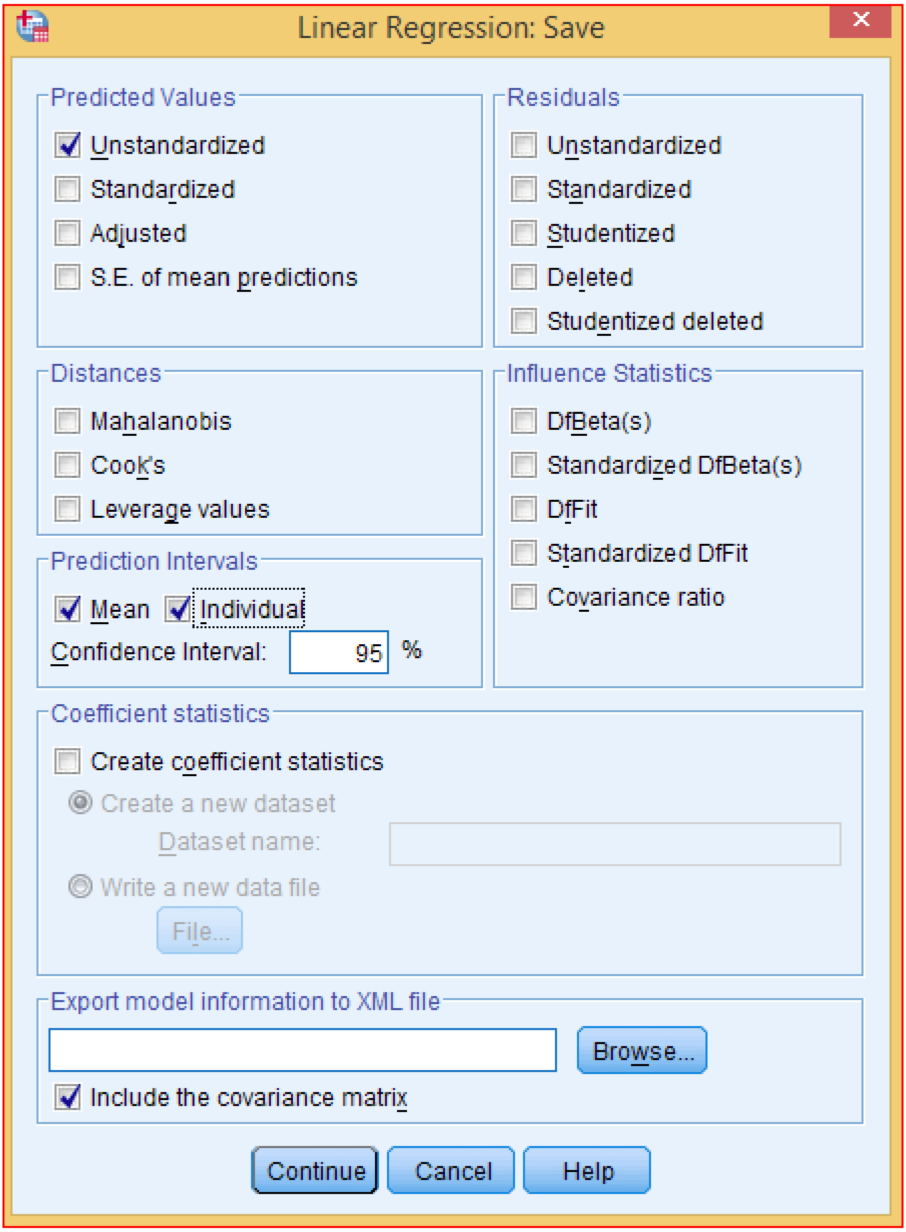
- Pilih **Histogram** dan **Normal probability plot**. Jika sudah selesai kemuian Klik *Continue*



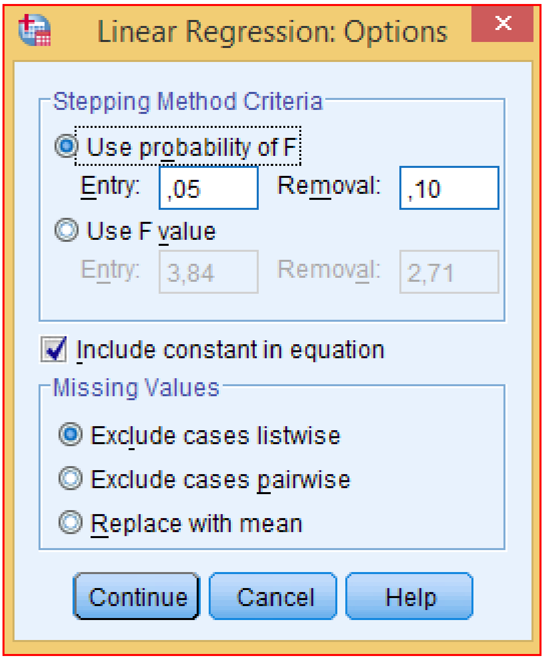
- Kemudian klik *Continue*, sehingga akan muncul kotak dialog **"Linear Regression"** sebagai berikut:



- Klik *Save*, pada *Predicted Value,* pilih *Unstandarized* dan *Prediction Intervals,* Klik *Mean* dan Individu, kemudian Klik *Continue*.



- Klik Options (pastikan bahwa taksiran probability dalam keadaan deafult sebesar 0,05), kemudian klik Continue.



- ➢ Jika sudah yakin betul klik OK. Kemudian akan muncul hasil output sebagai berikut.

Analisis Hasil *Output* hasil SPSS

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Prestasi	40,20	5,007	10
Ekstrakulukuler	31,90	5,425	10

a) Jumlah responden 10 orang.

b) Rata-rata Prestasi sebesar 40,2 dengan standar deviasi 5,007. Artinya jika dihubungkan dengan rata-rata tingkat Prestasi sebesar 40,2/ orang, maka tingkat prestasi akan berkisar antara 40,2 5,007 tingkat, dengan tingkat keaktifan ekstrakurikuler rata-rata 31,9.

Correlations

		Prestasi	Ekstrakulukuler
Pearson Correlation	Prestasi	1,000	,938
	Ekstrakulukuler	,938	1,000
Sig. (1-tailed)	Prestasi	.	,000
	Ekstrakulukuler	,000	.
N	Prestasi	10	10
	Ekstrakulukuler	10	10

Hubungan (korelasi) antara prestasi belajar dengan keaktifan kegiatan Ekstrakulkuler sangat kuat positif; nilai r sebesar 0,938. Positif artinya searah, maksudnya semakin tinggi prestasi belajar siswa, maka semakin aktif dalam kegiatan ekstrakulikuler. Begitu juga sebaliknya.

Variables Entered/Removed[a]

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Ekstrakulukuler[b]	.	Enter

a. Dependent Variable: Prestasi

b. All requested variables entered.

Tabel ini menginformasikan bahwa variabel keaktifan ekstrakurikuler berhasil dimasukkan (*entered*), tidak ada variabel yang dikeluarkan (*removed*).

Model Summary[b]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics: R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,938[a]	,879	,864	1,847	,879	58,137	1	8	,000

a. Predictors: (Constant), Ekstrakulukuler

b. Dependent Variable: Prestasi

R (korelasi) sebesar 0,938 menunjukkan hubungan prestasi belajar (X) dengan keaktifan ekstrakulikuler (Y) sangat kuat positif.

R Square (korelasi koefisien) sebesar 87,9% menunjukkan kontribusi yang disumbangkan X kepada Y.

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	198,311	1	198,311	58,137	,000b
	Residual	27,289	8	3,411		
	Total	225,600	9			

a. Dependent Variable: Prestasi

b. Predictors: (Constant), Ekstrakulukuler

Perbandingan F_hitung dan F_tabel serta sig dan α:

F_hitung=58,137>F_tabel=5,32, maka H0 ditolak dan Ha diterima.

Sig.= 0,00>α=0,05, makaH0 ditolak dan Ha diterima.

Coefficients[a]

Model B		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig. Lower Bound	95.0% Confidence Interval for B	
		Std. Error	Beta				Upper Bound	
1	(Constant)	12,599	3,667		3,436	,009	4,144	21,055
	Ekstrakulukuler	,865	,113	,938	7,625	,000	,604	1,127

a. Dependent Variable: Prestasi

Model persamaan regresi untuk memperkirakan keaktifan ekstrakulikuler (Y) yang dipengaruhi oleh prestasi belajar (X) adalah: .

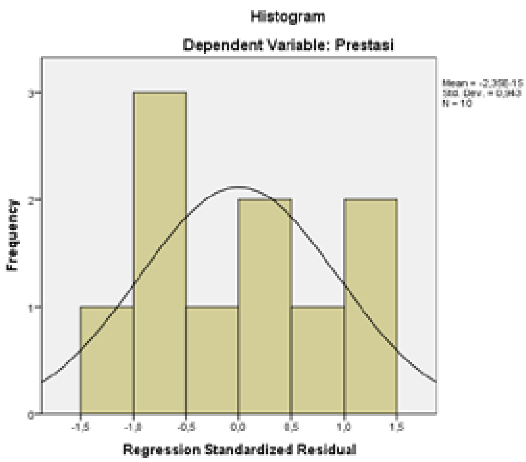
- Jika seorang siswa tidak aktif di ekstrakurikuler (X=0), maka diperkirakan tingkat prestasinya sebesar 12,6. Sedangkan jika tingkat keaktifan ekstrakurikuler bertambah 1 poin (X=5), maka tingkat prestasi akan naik sebesar 12,6 + 0,86 (5) = 16,9.
- Koefisien regresi b = 0,865 menunjukkan besaran penambahan tingkat intelegensi untuk setiap penambahan poin jawaban keaktifan ekstrakurikuler

Residuals Statisticsa

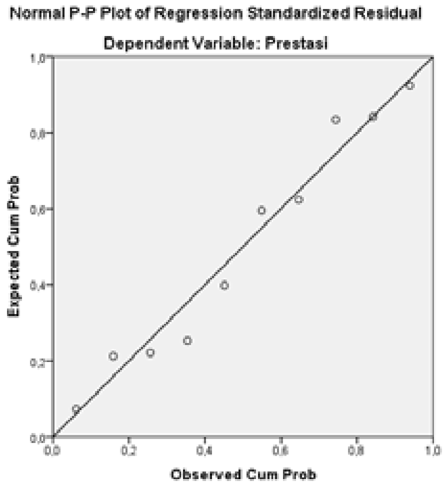
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	33,36	47,21	40,20	4,694	10
Std. Predicted Value	-1,456	1,493	,000	1,000	10
Standard Error of Predicted Value	,593	1,089	,802	,207	10
Adjusted Predicted Value	32,03	46,25	40,10	4,771	10
Residual	-2,691	2,635	,000	1,741	10
Std. Residual	-1,457	1,427	,000	,943	10
Stud. Residual	-1,564	1,751	,022	1,077	10
Deleted Residual	-3,099	3,966	,096	2,293	10
Stud. Deleted Residual	-1,755	2,085	,044	1,172	10
Mahal. Distance	,028	2,229	,900	,899	10
Cook's Distance	,004	,774	,172	,241	10
Centered Leverage Value	,003	,248	,100	,100	10

a. Dependent Variable: Prestasi

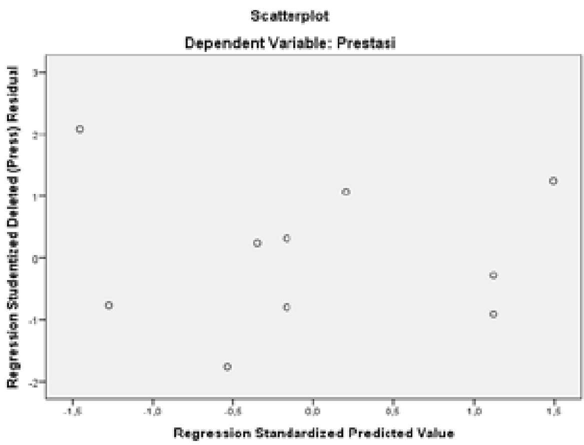
Pada bagian ini (tabel **Residuals Statistics**[a]) mengemukakan ringkasan hasil dari ***"Predicted Value"*** (nilai ,yang diprediksi) yang berisi nilai Minimal, Maksimum, Mean, Standar deviation, dan N.

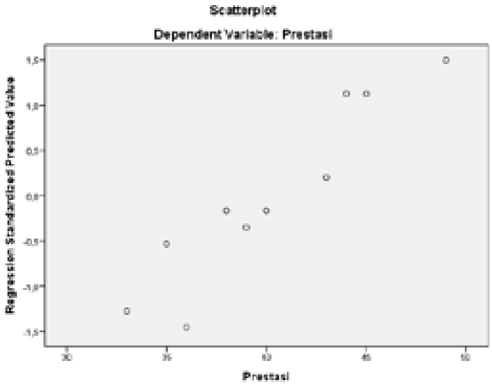


Gambar ini (Histogram) menampilkan grafik histogram



Hasil dari Noral Probability – Plot ini menunjukkan penyebaran dari data-data yang ada pada variabel (menggambarkan garis regresi), sebab titik-titik terletak mendekati atau sekitar garis lurus.

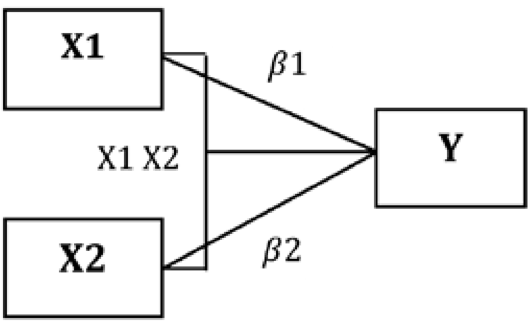




Hasil dari Scatterplot, pada Scaterplot ini dapat membantu kita untuk mengetahui penyebaran data, dan membantu untuk memprediksi nilai regresi antara prestasi belajar dengan keaktifan kegiatan ekstrakulikuler.

Regresi Linier Ganda

Analisis regresi linier ganda adalah alat analisis peramalan nilai pengaruh antara dua variabela bebas atau lebih (X) terhadap satu variabel terikat (Y) dalam rangka membuktikan ada tidaknya hubungan fungsional atau kausal antara dua variabel bebas atau lebih (X) tersebut terhadap satu variabel terikat (Y). Paradigma analisis regresi linier ganda dapat digambarkan atau ilustrasikan pada gambar berikut:



Contoh:

Penelitian terhadap mahasiswa UIN Sunan Kaliaga ingin mengetahui apakah terdapat hubungan antara keaktifan organisasi ekstrakurikuler dan kemandirian belajar mahasiswa terhadap tingkat intelegensi mahasiswa FITK. Untuk keperluan tersebut, ia mengedarkan kuisioner kepada 10 siswa

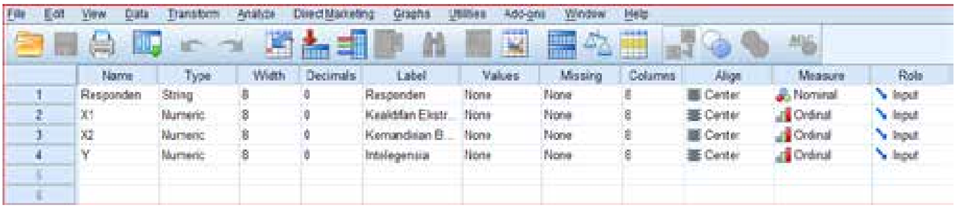
sebagai responden yang berisi berisi 10 pertanyaan per variabel. Instrumen penelitian menggunakan skala pengukuran Likert dengan skor: (4) Sangat Setuju, (3) Setuju, (2) Tidak Setuju, dan (1) Sangat Tidak Setuju. Taraf signifikan = 5%.

Data dianggap memenuhi asumsi dan persyaratan anlisis yaitu data dipilih secara random, berdistribusi normal, berpola linier, data sudah homogen dan memiliki pasangan yang sama sesuai dengan subjek yang sama. Data total hasil jawaban variabel keaktifan ekstrakurikuler (X_1), kemandirian belajar (X_2) dan intelegensi (Y) dapat dilihat pada tabel berikut:

No	X1	X2	Y
1	30	31	39
2	38	35	44
3	40	43	49
4	38	39	45
5	29	32	35
6	33	36	43
7	25	25	33
8	31	30	38
9	24	30	36
10	31	35	40
∑	319	336	402

Penghitungan menggunakan SPSS

1. Masuk ke program SPSS lalu klik variable view pada SPSS data editor
   a) Pada kolom *name*, ketik responden pada baris pertama, X1 pada baris kedua, X2 pada baris ketiga, dan Y pada baris keempat.
   b) Pada kolom *type* untuk kolom responden menjadi *string*, yang lain tetap.
   c) Ubah angka pada kolom *decimal* menjadi nol.
   d) Pada kolom *label*, kosongkan baris pertama. Ketik Keaktifan Ekstrakurikuler pada baris kedua, Kemandirian Belajar pada baris ketiga, dan Intelegensi pada baris keempat.
   e) Pada kolom *measure*, ubah baris pertama menjadi *nominal*, baris kedua sampai keempat menjadi *ordinal*.



	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	Responden	String	8	0	Responden	None	None	8	Center	Nominal	Input
2	X1	Numeric	8	0	Keaktifan Ekstr...	None	None	8	Center	Ordinal	Input
3	X2	Numeric	8	0	Kemandirian B...	None	None	8	Center	Ordinal	Input
4	Y	Numeric	8	0	Intelegensia	None	None	8	Center	Ordinal	Input
5											
6											

2. Pengisian data

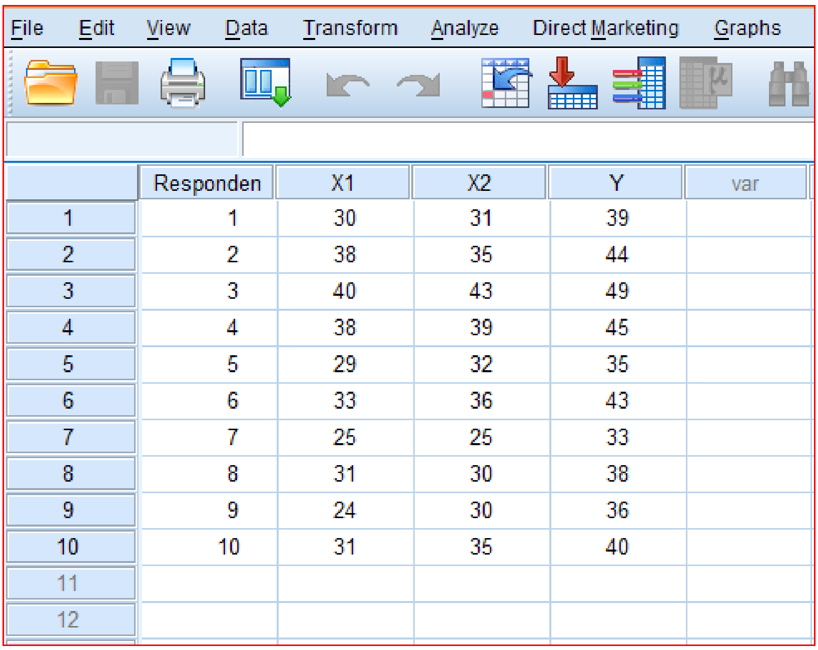
   a) Klik data view pada SPSS data editor.

   b) Pada kolom responden, masukkan semua responden.

   c) Pada kolom X1, masukkan nilai total jawaban untuk keaktifan ekstrakurikuler.

   d) Pada kolom X2, masukkan nilai total jawaban untuk kemandirian belajar.

   e) Pada kolom Y, masukkan nilai total jawaban untuk intelegensi.

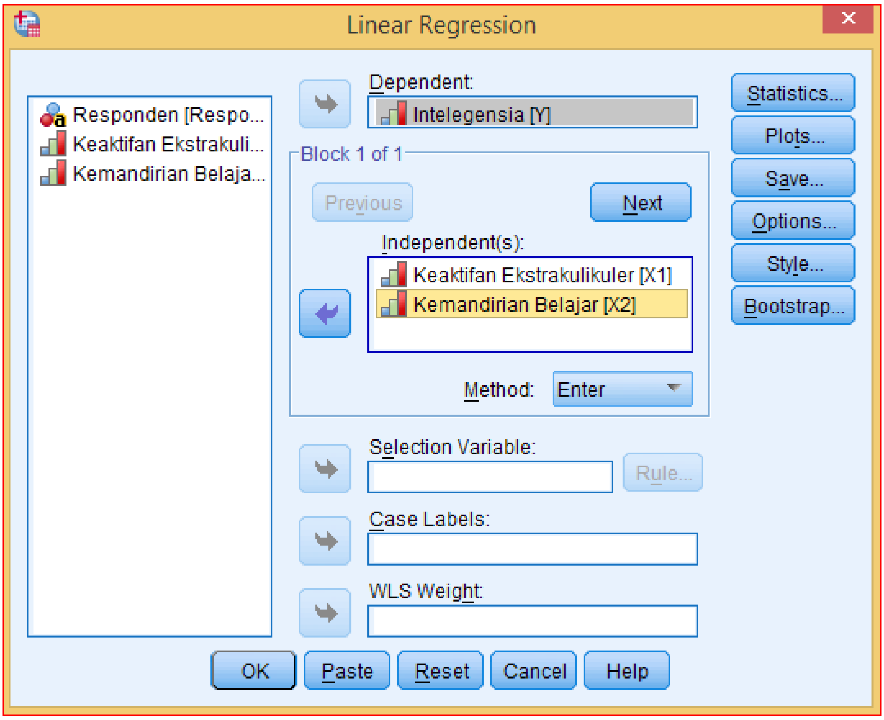


	Responden	X1	X2	Y	var
1	1	30	31	39	
2	2	38	35	44	
3	3	40	43	49	
4	4	38	39	45	
5	5	29	32	35	
6	6	33	36	43	
7	7	25	25	33	
8	8	31	30	38	
9	9	24	30	36	
10	10	31	35	40	
11					
12					

6. Pengolahan data

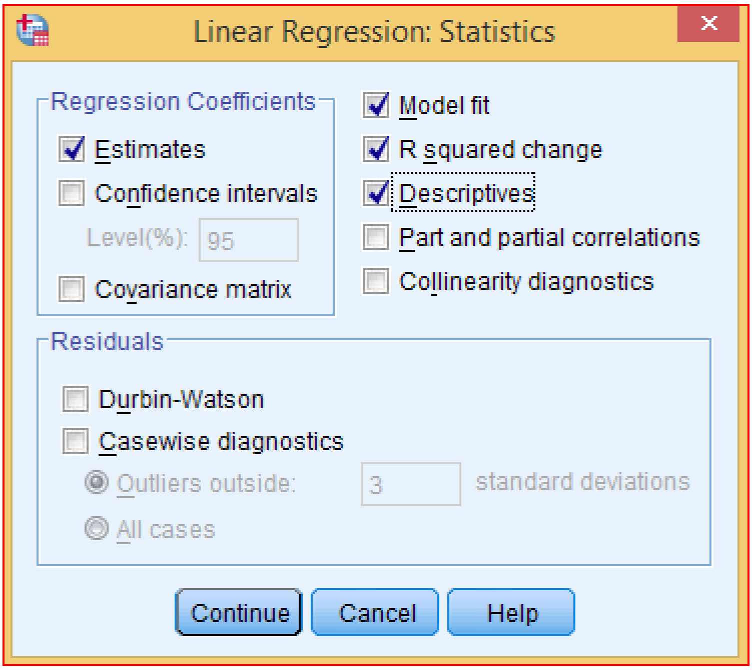
   a) Klik Analyze > Regression > Linier.

b) Masukkan Keaktifan ekstrakurikuler (X_1) dan Kemandirian Belajar (X_2) ke *Independent*, serta Intelegensi (Y) ke *Dependent*.

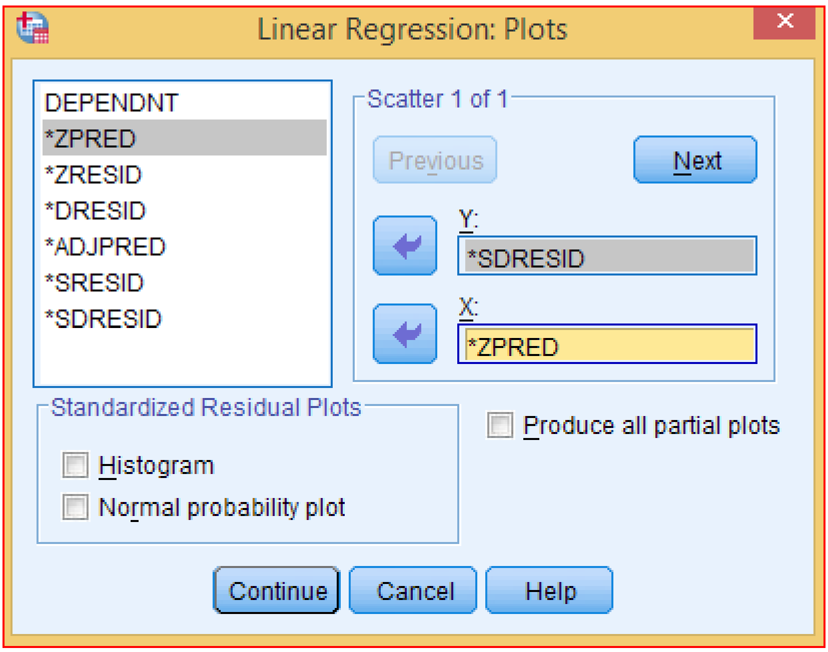


c) Klik *Statistics,* maka akan muncul kotak dialog ***"Linear Regression: Statistics"***

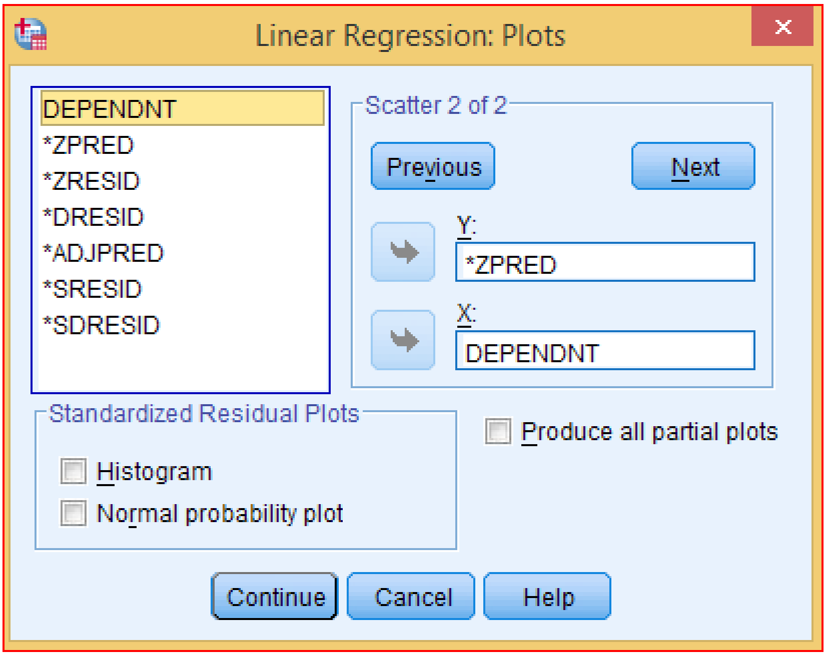
- Pada *Regression Coefficients* pilih *Estimates*, *Model fit*, *R square change*, dan *Descriptive*.
- Klik *Continue*.



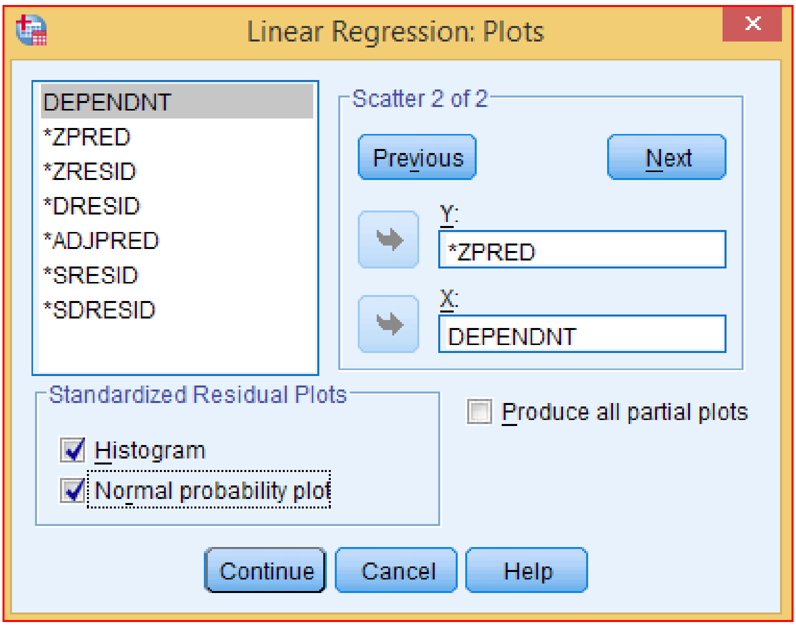
- Klik Plot
- Masukkan **SDRESID** ke kotak Y dan **ZPRED** ke kotak X, Akan nampak sebagai berikut:



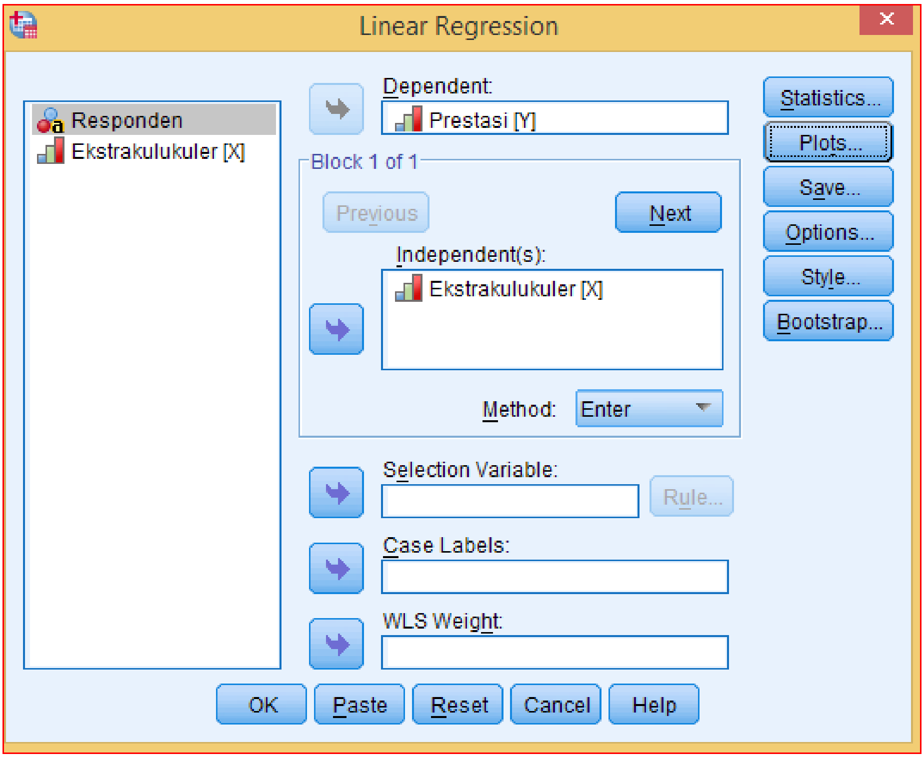
- Klik Next, kemudian masukkan **ZPRED** ke kotak Y dan **DEPENDENT** ke kotak X.



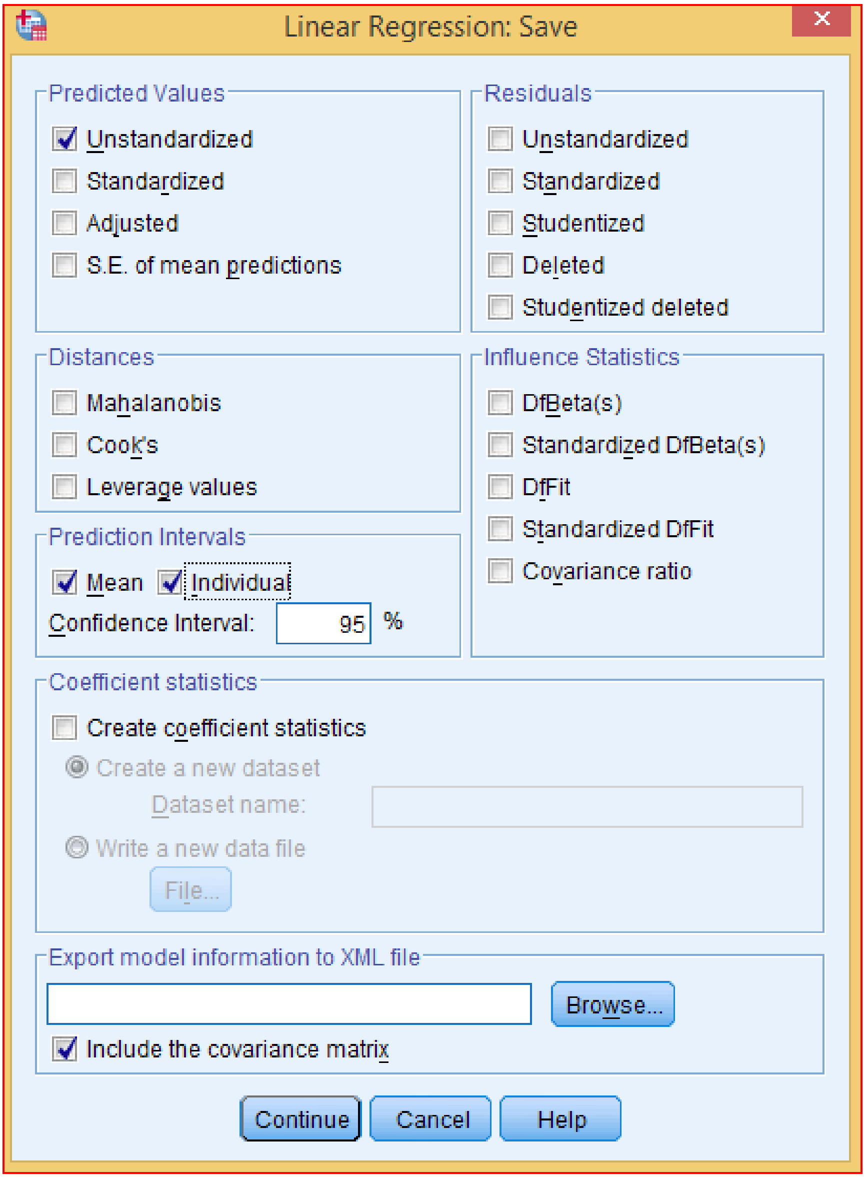
- Pilih **Histogram** dan **Normal probability plot.** Jika sudah selesai kemuian Klik **Continue**



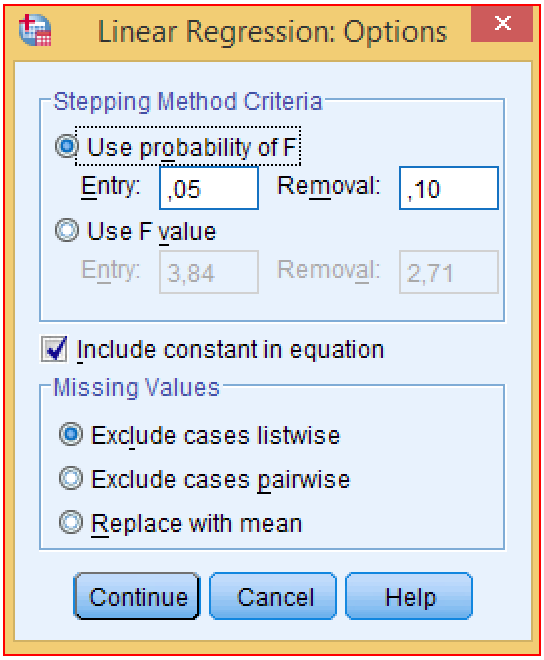
- Kemudian klik Continue, sehingga akan muncul kotak dialog **"Linear Regression"** sebagai berikut:



- Klik **Save,** pada ***Predicted Value***, pilih ***Unstandarized*** dan ***Prediction Intervals***, Klik Mean dan Individu, kemudian Klik Continue.



- Klik Options (pastikan bahwa taksiran probability dalam keadaan deafult sebesar 0,05), kemudian klik Continue.



Jika sudah yakin betul klik OK. Kemudian akan muncul hasil output sebagai berikut.

Analisis hasil *output* Regresi Ganda sebagai berikut

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Intelegensia	40,20	5,007	10
Keaktifan Ekstrakulikuler	31,90	5,425	10
Kemandirian Belajar	33,60	5,125	10

a) Jumlah responden= 10 orang

b) Rata-rata tingkat intelegensi sebesar 40,2 dengan standar deviasi 5,007. Artinya jika dihubungkan dengan rata-rata tingkat intelegensi sebesar 40,2/orang, maka tingkat intelegensi akan berkisar antara 40,2 5,007 tingkat dengan tingkat keaktifan ekstrakurikuler rata-rata 31,9 dan dengan tingkat kemandirian belajar rata-rata 33,6.

Correlations

		Intelegensia	Keaktifan Ekstrakulikuler	Kemandirian Belajar
Pearson Correlation	Intelegensia	1,000	,938	,939
	Keaktifan Ekstrakulikuler	,938	1,000	,878
	Kemandirian Belajar	,939	,878	1,000
Sig. (1-tailed)	Intelegensia	.	,000	,000
	Keaktifan Ekstrakulikuler	,000	.	,000
	Kemandirian Belajar	,000	,000	.
N	Intelegensia	10	10	10
	Keaktifan Ekstrakulikuler	10	10	10
	Kemandirian Belajar	10	10	10

c) Korelasi secara parsial antara variabel keaktifan ekstrakurikuler (X_1) dengan intelegensi (Y) diperoleh nilai sebesar r = 0.938. Hal ini menunjukkan adanya hubungan positif (searah) yang kuat antara (X_1) dan (Y).

d) Korelasi secara parsial antara variabel kemandirian belajar (X_2) dengan tingkat intelegensi diperoleh nilai sebesar r = 0.939. Hal ini menunjukkan adanya hubungan positif (searah) yang kuat antara (X_2) dan (Y).

Variables Entered/Removed[a]

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Kemandirian Belajar, Keaktifan Ekstrakulikulerb	.	Enter

a. Dependent Variable: Intelegensia

b. All requested variables entered.

Tabel ini hanya berisi informasi bahwa semua variabel berhasil dimasukkan (*entered*), tidak ada yang dikeluarkan *(removed).*

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,968a	,938	,920	1,418	,938	52,582	2	7	,000

a. Predictors: (Constant), Kemandirian Belajar, Keaktifan Ekstrakulikuler

b. Dependent Variable: Intelegensia

Korelasi (R) secara simultan antara variabel keaktifan ekstrakurikuler (X_1)

dan kemandirian belajar (X_2) terhadap tingkat intelegensi (Y) diperoleh nilai sebesar r = 0,968. R Square (korelasi koefisien) sebesar 93,8% menunjukkan kontribusi yang disumbangkan X_1 dan X_2 kepada Y.

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	211,521	2	105,760	52,582	,000[b]
	Residual	14,079	7	2,011		
	Total	225,600	9			

a. Dependent Variable: Intelegensia

b. Predictors: (Constant), Kemandirian Belajar, Keaktifan Ekstrakulikuler

Perbandingan F_hitungdan F_tabel serta sig dan α:

F_hitung=52,582>F_tabel=4,74, maka H0 ditolak dan Ha diterima.

Sig.= 0,00>α=0,05, makaH0 ditolak dan Ha diterima.

Coefficients[a]

Model B		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		Std. Error	Beta			
1	(Constant)	9,072	3,134		2,895	,023
	Keaktifan Ekstrakulikuler	,457	,182	,495	2,512	,040
	Kemandirian Belajar	,493	,192	,505	2,563	,037

a. Dependent Variable: Intelegensia

Model persamaan regresi untuk memperkirakan tingkat intelegensi (Y) yang dipengaruhi keaktifan ekstrakurikuler (X) adalah: .

- Jika seorang siswa tidak aktif di ekstrakurikuler dan tidak belajar mandiri (X_1 dan X_2=0), maka diperkirakan tingkat intelegensinya sebesar 9,072. Sedangkan jika tingkat keaktivan ekstrakurikuler dan kemandirian belajar bertambah 1 poin (X1 dan X2 = 5), maka tingkat intelegensi akan naik menjadi:

  Y=9,072+0,457X_1+0,493X_2

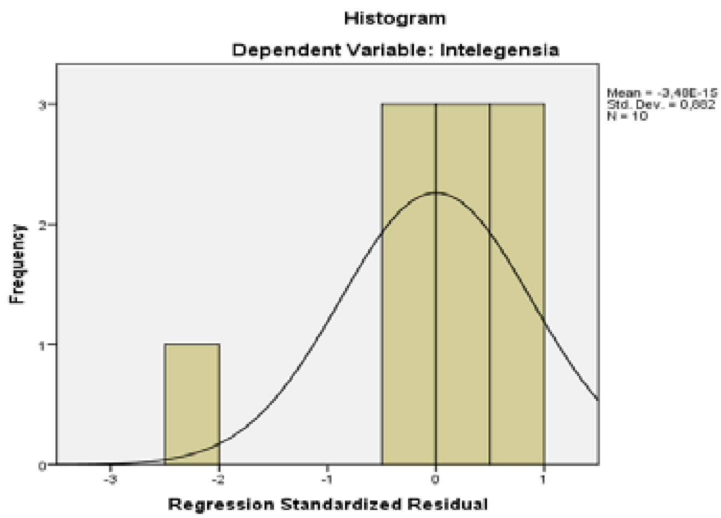
  =9,072+0,457(5)+0,493(5)=13,912
- Koefisien regresi sebesar 0,457 dan 0,493 menunjukkan besaran penambahan tingkat intelegensi untuk setiap penambahan poin jawaban keaktifan ekstrakurikuler dan kemandirian belajar.

Residuals Statistics[a]

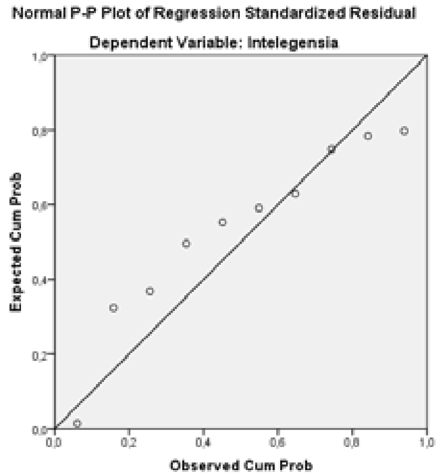
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	32,81	48,53	40,20	4,848	10
Std. Predicted Value	-1,524	1,719	,000	1,000	10
Standard Error of Predicted Value	,517	,998	,752	,203	10
Adjusted Predicted Value	32,67	48,10	40,05	4,929	10
Residual	-3,087	1,182	,000	1,251	10
Std. Residual	-2,177	,833	,000	,882	10
Stud. Residual	-2,352	1,173	,043	,994	10
Deleted Residual	-3,605	2,342	,154	1,618	10
Stud. Deleted Residual	-4,758	1,212	-,199	1,685	10
Mahal. Distance	,297	3,560	1,800	1,399	10
Cook's Distance	,000	,451	,097	,154	10
Centered Leverage Value	,033	,396	,200	,155	10

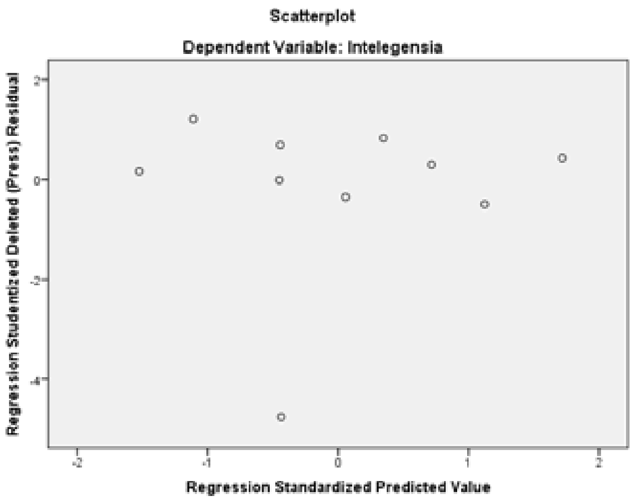
a. Dependent Variable: Intelegensia

Pada bagian ini (tabel **Residuals Statistics**[a]) mengemukakan ringkasan hasil dari ***"Predicted Value"*** (nilai ,yang diprediksi) yang berisi nilai Minimal, Maksimum, Mean, Standar deviation, dan N.



Gambar ini (Histogram) menampilkan grafik histogram





Hasil dari Normal Probability – Plot ini menunjukkan penyebaran dari data-data yang ada pada variabel (menggambarkan garis regresi), sebab titik-titik terletak mendekati atau sekitar garis lurus.

BAGIAN TUJUH

UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS

Uji validitas dan realibilitas instrumen dapat dilakukan dengan bantuan SPSS *(Statistical Product and Service Solution)*. Banyak teknik uji validitas dan reliabilitas instrumen, diantaranya adalah dengan membandingkan antara skor pada *"Corrected Item-Total Correlation"* yang merupakan korelasi antara *score item* dengan *score total item* (nilai), dibandingkan dengan nilai Kaidah pehitungannya adalah Jika nilai lebih besar dari nilai atau nilai > nilai , maka item tersebut adalah valid. Dan sebaliknya, jika nilai lebih kecil dari nilai atau nilai < nilai , maka item tersebut adalah tidak valid.

Contoh:

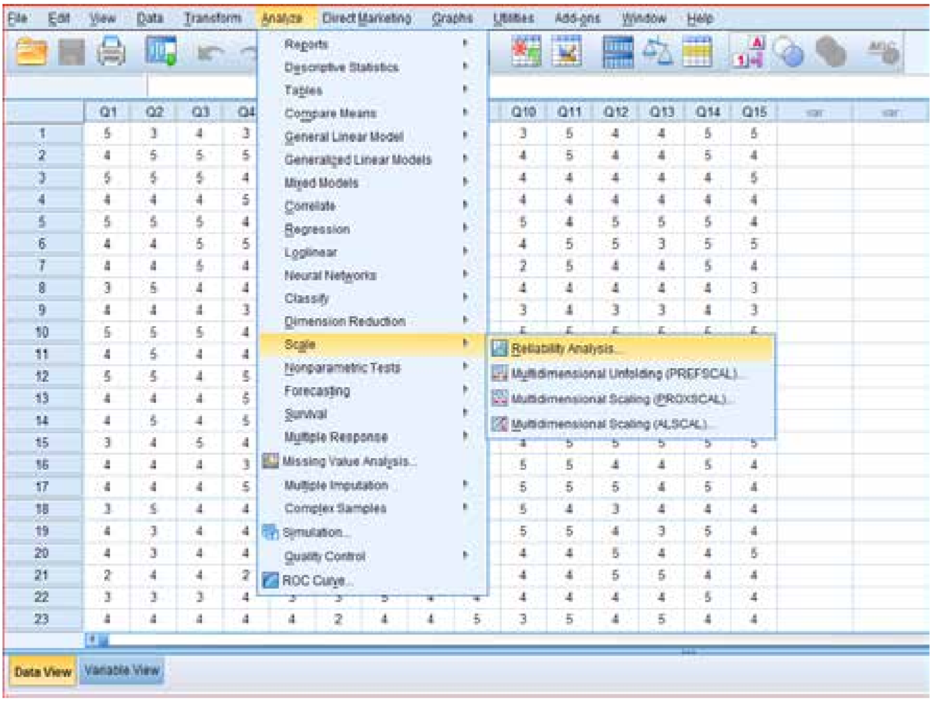
Sebuah data yang terkumpul akan diuji validitas dan reliabilitasnya denga susuan data sebagai berikut:

No Res	Kepemimpinan Kep Madrasah															Jml
	Jawaban Res. Untuk Item															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	5	3	4	3	4	5	4	4	4	3	5	4	4	5	5	62
2	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	68
3	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	66
4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	61
5	5	5	5	4	5	4	4	3	5	5	4	5	5	5	4	68
6	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	3	5	5	66

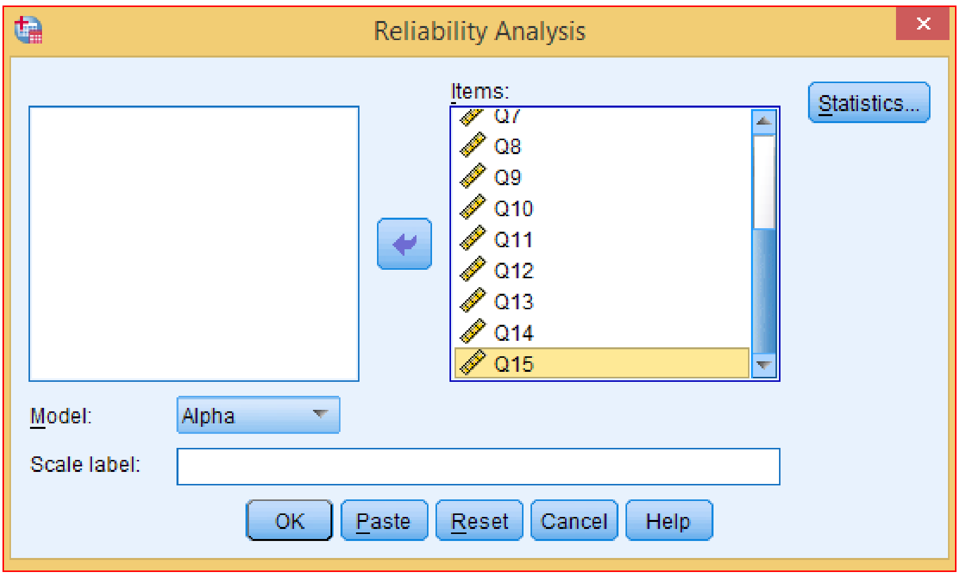
7	4	4	5	4	4	4	5	4	4	2	5	4	4	5	4	62
8	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	59
9	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	53
10	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	74
11	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	3	5	4	63
12	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	71
13	4	4	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	69
14	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	69
15	3	4	5	4	5	4	5	3	4	4	5	5	5	5	5	66
16	4	4	4	3	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	64
17	4	4	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	67
18	3	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	3	4	4	4	61
19	4	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	3	5	4	62
20	4	3	4	4	5	3	5	5	5	4	4	5	4	4	5	64
21	2	4	4	2	4	3	4	4	4	4	4	5	5	4	4	57
22	3	3	3	4	3	3	5	4	4	4	4	4	4	5	4	57
23	4	4	4	4	4	2	4	4	5	3	5	4	5	4	4	60
24	4	4	4	4	3	3	5	3	4	4	4	4	3	4	4	57
25	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	58
26	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	3	68
27	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4	67
28	4	4	4	4	4	4	5	4	5	3	4	4	4	4	4	61
29	3	3	4	5	3	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	61
30	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	73
Jml	120	126	129	125	126	118	133	123	134	128	136	128	125	137	126	1914

Berikut adalah langkah-langkah dalam melakukan uji validitas dan reliabilitas instrumen.

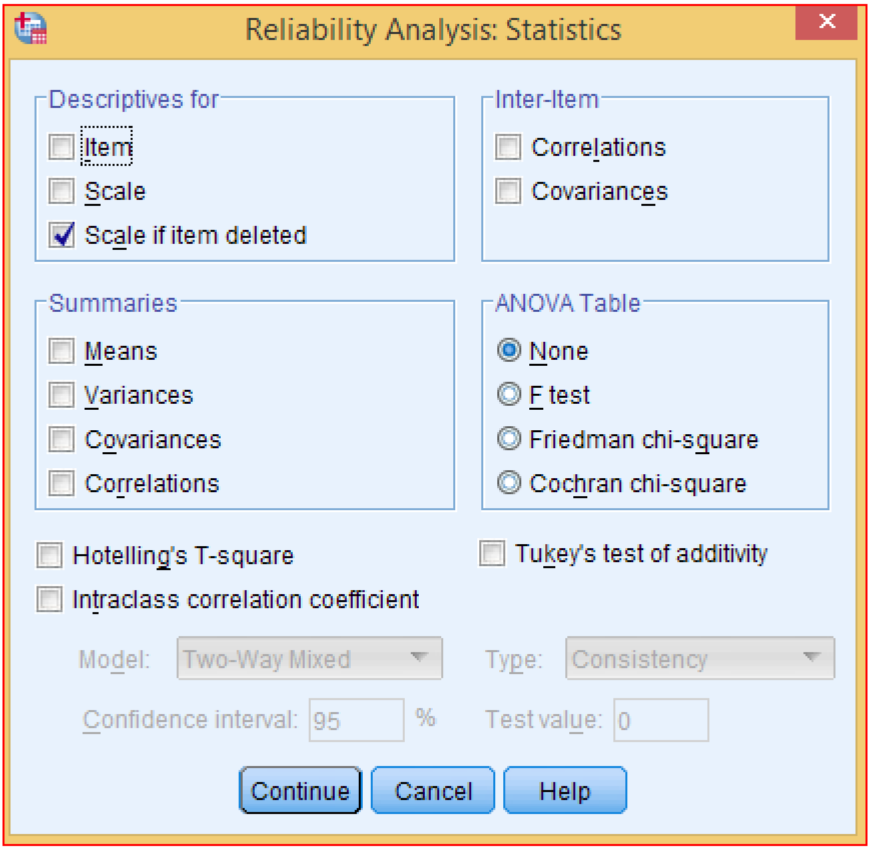
1. Masukkan data tersebut dalam SPSS (data View) kemudian Klik *Analyze→Scale→Reliability Analysis,* Sebagaimana gambar berikut:



1. Kemudian akan terbuka kotak dialog ***Reliability Analysis,*** selanjutnya masukkan butir item yang akan diujikan ke kotak **Items,** sebagaimana terlihat dalam gambar berikut:



2. Klik ***statistics,*** sehingga muncul kotak dialog ***Reliability Analysis: Statistiks,*** dan pada ***Descriptives for,*** klik ***Scale if item detected.*** Sebagaimana terlihat pada gambar berikut.



3. Selanjutnya klik ***Continue*** kemudian **klik OK,** sehingga akan muncul hasil *(output)* sebagai berikut:

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100,0
	Excluded[a]	0	,0
	Total	30	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Pada tabel ini *(Case Processing Summary)* memberikan informasi bahwa

terdapat 30 responden (N) valid. Tidak terdapat data yang dikeluarkan *(Excluded)*. Total 30 data (N) diolah atau 100 % data diolah.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,816	15

Pada tabel ini *(Reliability Statistics)* menunjukkan hasil perhitungan reliabilitas data dengan menggunakan metode alpha Cronbach dengan skor 0,815. Angka 15 menginformasikan bahwa item pertanyan/pernyataan yang diolah berjumlah 15.

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Q1	59,80	22,028	,475	,802
Q2	59,60	22,317	,416	,807
Q3	59,50	22,948	,518	,801
Q4	59,63	22,240	,439	,805
Q5	59,60	22,800	,466	,803
Q6	59,87	21,913	,495	,800
Q7	59,37	24,171	,295	,813
Q8	59,70	23,183	,400	,807
Q9	59,33	23,816	,367	,809
Q10	59,53	21,982	,415	,808
Q11	59,27	22,892	,564	,799
Q12	59,53	23,430	,375	,809
Q13	59,63	22,723	,402	,808
Q14	59,23	23,082	,527	,801
Q15	59,60	23,214	,392	,808

Tabel ini *(Item-Total Statistics)* memberikan informasi tentang *Scale Mean if Item Deleted, Scale Variance if Item Deleted, Corrected Item-Total Correlation, dan Cronbach's Alpha if Item Deleted*. Selanjutnya untuk melihat validitas item (uji validitas) lihat pada hasil korelasi yang terdapat pada kolom *Corrected Item-Total Correlation*, nilai tersebut merupakan (nilai). Kemudian nilai korelasi tersebut (*Corrected Item-Total Correlation*) dibandingkan dengan nilai kaidah keputusannya adalah sebagai berikut:

Valid	: r_{hitung} Jika nilai lebih besar dari nilai r_{tabel} atau nilai r_{hitung} > nilai r_{tabel}
Tidak Valid	: r_{hitung} Jika nilai lebih kecil dari nilai r_{tabel} atau nilai r_{hitung} < nilai r_{tabel}

Dengan menggunakan distribusi (tabel r) untuk α = 0,05 dengan derajat kebebasan sebagai berikut: Dengan melihat nilai product moment sehingga didapat nilai = 0,374, kemudian dibandingkan dengan nilai Corrected Item-Total Correlation sebagai berikut:

No Item	r_{hitung}	r_{tabel} = 0,374 α = 0,05; n = 30 dk=n-2=30-2=28	Keputusan
No.1	0.475	0,374	Valid
No.2	0.416	0,374	Valid
No.3	0.518	0,374	Valid
No.4	0.439	0,374	Valid
No.5	0.466	0,374	Valid
No.6	0.495	0,374	Valid
No.7	0.295	0,374	Tidak Valid
No.8	0.400	0,374	Valid
No.9	0.367	0,374	Tidak Valid
No.10	0.415	0,374	Valid
No.11	0.564	0,374	Valid
No.12	0.375	0,374	Valid
No.13	0.402	0,374	Valid
No.14	0.527	0,374	Valid
No.15	0.392	0,374	Valid

Reliabilitas

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,816	15

Pada tabel ini *(Reliability Statistics)* menunjukkan hasil perhitungan reliabilitas data dengan menggunakan metode alpha Cronbach dengan skor 0,815. Kemudian nilai ini (0,815) dibandingkan dengan tabel nilai r product moment. Dengan menggunakan distribusi tabel r tersebut untuk α = 0,05 dengan derajat kebebasan sebagai berikut: maka didapat nilai = 0,374, kemudian dibandingkan dengan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,816. Kaidah keputusannya adalah :

Reliabel	: r $_{hitung}$ Jika nilai lebih besar dari nilai r $_{tabel}$ atau nilai r $_{hitung}$ > nilai r $_{tabel}$
Tidak reliabel	: r $_{hitung}$ Jika nilai lebih kecil dari nilai r $_{tabel}$ atau nilai r $_{hitung}$ < nilai r $_{tabel}$

Dengan demikian dapat diputuskan bahwa nilai alpha 0.816 > 0.374, sehingga data tersebut dikatakan reliabel atau terpercaya sebagai pengumpul data dalam penelitian.

BAGIAN DELAPAN

TEKNIK PENARIKAN SAMPEL DENGAN SPSS

Secara sederhana sampel adalah bagian keseluruhan populasi. Sedangkan populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Sampel sangat diperlukan dalam kegiatan penelitian, hal ini dilakukan jika populasi sangat besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, karena alasan-alasan tertentu misalnya keterbatasan dana, tenaga dan waktu. Penelitian dengan sampel kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi (generalisasi). Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili).

SPSS sebagai *software* aplikasi statistik menyediakan fasilitas teknik sampling yang dibedakan menjadi dua yaitu *Simple Sampling* dan *Complex Sampling.*[1]

Memilih Populasi

Memilih dan menentukan populasi sangat penting dalam rangka menentukan sampelnya. Memilih populasi dapat dilakukan dengan berbagi cara seperti melui daftar nama dalam buku telepon, daftar penduduk,

1. Penjelasan mengenai teknik sampling ini dan contoh, disarikan dan dimodifikasi dari Jonathan Sarwono, Panduan Cepat dan Mudah SPSS 14 (Yogyakarta: Andi, 2006), hlm. 269-297

daftar peserta ujian dan lain-lain. Jika sudah ditentukan populasinya, maka populasi tersebut kemudian dimasukkan ke dalam SPSS untuk diolah lebih lanjut untuk pengambilan sampel.

Berikut ini adalah contoh data yang akan digunakan sebagai populasi. Sebagai contoh adalah seorang peneliti ingin mengambil sampel dari jumlah populasi sebesar 100 mahasiswa. Data 100 mahasiswa tersebut tersusun sebagai berikut:

Mhs	Sekolah	Gaya Belajar	Kedisiplinan	Cara Komunikasi	Motivasi Berprestasi	Mhs	Sekolah	Gaya Belajar	Kedisiplinan	Cara Komunikasi	Motivasi Berprestasi
1	SMA	60	78	55	79	51	SMK	54	59	65	77
2	SMA	70	86	87	88	52	SMK	76	54	60	90
3	SMA	75	80	86	75	53	SMK	85	60	75	78
4	SMA	50	75	67	85	54	SMK	87	70	80	79
5	SMA	55	55	75	88	55	SMK	83	75	85	89
6	SMA	65	87	79	89	56	SMK	93	50	77	87
7	SMA	60	86	60	96	57	SMK	82	55	90	87
8	SMA	75	67	70	98	58	SMK	86	65	78	90
9	SMA	80	75	75	75	59	SMK	92	60	79	75
10	SMA	85	60	50	68	60	SMK	65	75	75	60
11	SMA	77	70	55	76	61	MA	80	80	50	70
12	SMA	90	75	65	88	62	MA	75	85	55	75
13	SMA	78	50	60	89	63	MA	55	77	65	50
14	SMA	86	55	75	93	64	MA	87	90	60	55
15	SMA	80	65	80	84	65	MA	86	78	75	65
16	SMA	75	60	75	96	66	MA	67	79	80	60
17	SMA	55	75	55	98	67	MA	75	89	75	75
18	SMA	87	80	87	77	68	MA	79	87	55	80
19	SMA	86	85	86	65	69	MA	89	87	87	85
20	SMA	67	77	67	59	70	MA	87	90	86	77
21	SMA	75	90	75	59	71	MA	87	75	67	90
22	SMA	79	78	86	54	72	MA	90	85	75	78
23	SMA	89	79	67	75	73	MA	75	98	89	79
24	SMA	87	88	75	80	74	MA	85	75	96	67
25	SMA	87	75	79	85	75	MA	98	68	98	75

26	SMA	90	85	90	77	76	MA	75	76	75	60
27	SMK	75	88	78	90	77	MA	68	65	68	70
28	SMK	85	89	79	78	78	MA	76	59	76	75
29	SMK	86	96	88	75	79	MA	88	59	88	50
30	SMK	79	98	75	80	80	MA	89	54	89	55
31	SMK	88	75	85	85	81	MA	93	75	93	65
32	SMK	75	68	88	77	82	MA	84	80	84	60
33	SMK	85	76	89	90	83	MA	96	85	96	75
34	SMK	88	88	96	78	84	MA	98	77	98	80
35	SMK	89	89	98	79	85	MA	77	90	77	85
36	SMK	96	93	75	89	86	MA	65	78	65	77
37	SMK	98	84	68	87	87	MA	67	79	59	90
38	SMK	75	96	86	87	88	MA	78	89	59	78
39	SMK	68	98	80	90	89	MA	85	87	54	79
40	SMK	76	77	75	75	90	MA	89	87	89	88
41	SMK	88	65	55	80	91	MA	98	90	87	89
42	SMK	89	59	87	75	92	MA	75	75	87	96
43	SMK	93	59	86	55	93	MA	68	96	90	98
44	SMK	84	54	67	87	94	MA	76	98	75	75
45	SMK	96	84	75	86	95	MA	88	75	85	68
46	SMK	98	96	60	67	96	MA	89	68	98	76
47	SMK	77	98	70	75	97	MA	93	76	75	88
48	SMK	65	77	75	75	98	MA	84	88	68	89
49	SMK	59	65	50	80	99	MA	96	89	76	93
50	SMK	59	59	55	85	100	MA	98	93	65	84

Langkah-Langkah Menentukan Sampel

Dari data tersebut di atas, teknik menentukan sampel adalah sebagai berikut:

- Buka program SPSS.
- Kliklah **variabel view** pada SPSS data editor.
- Pada kolom name baris pertama ketik **"Mahasiswa"** pada kolom **Decimals** ganti menjadi **0**; pada Pada kolom **Measure**, pilih **Nominal**.
- Pada kolom **Name** baris kedua ketik "**Sekolah"**; pada kolom **Decimals** ganti menjadi **0**; pada **Label** ketik "**Asal sekolah"**; pada kolom **Values** klik pada kota kecil, selanjutnya pada kota dialog **Value Label** isikan pada Value isian angka **1** dan pada Value label

isikan “**SMA”**; kemudian klik **Add**. Ulangi langkah di atas untuk angka 2 = **SMK,** dan angka 3 = **MA.** Setelah itu, klik **OK**. Pada kolom **Measure**, pilih **Ordinal**.

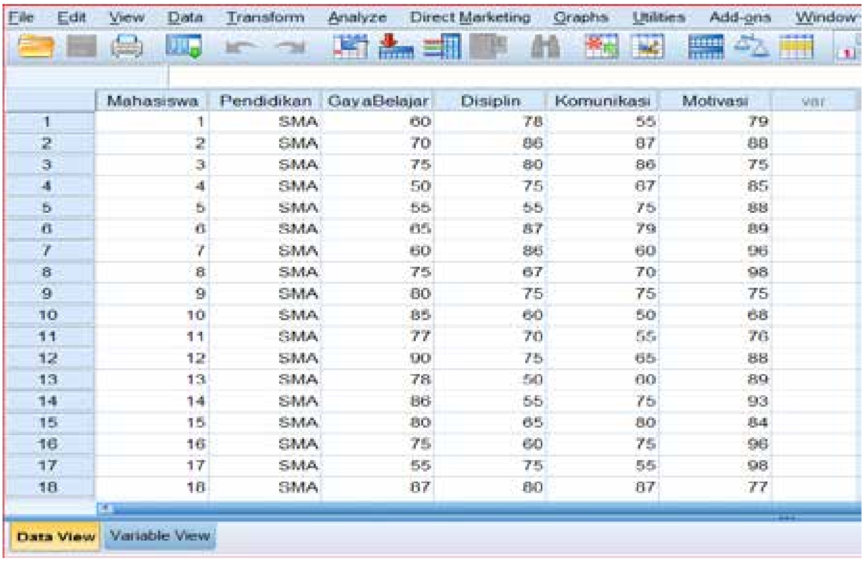
- Pada kolom **Name** baris ketiga ketik “**Gaya Belajar”**; pada kolom **Decimals** ganti menjadi **0**; pada **Label** ketik **“Gaya Belajar”**; dan pada kolom **Measure** pilih **Scale**.
- Pada kolom **Name** baris keempat ketik “**Disipin”**; pada kolom **Decimals** ganti menjadi **0**; pada **Label** ketik **“Kedisiplinan”**; dan pada kolom **Measure** pilih **Scale**.
- Pada kolom **Name** baris kelima ketik: **Komunikasi”**; pada kolom **Decimals** ganti menjadi **0**; pada **Label** ketik **“Cara Komunikasi”**; dan pada kolom **Measure** pilih **Scale**.
- Pada kolom **Name** baris keenam ketik: **“Motivasi”**; pada kolom **Decimals** ganti menjadi **0**; pada **Label** ketik **“Motivasi Berprestasi”**; dan pada kolom **Measure** pilih **Scale**.
- Hasilnya sebagaimana gambar berikut:



	Name	Type	Width	Dec	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	Mahasiswa	Numeric	8	0	Mahasiswa	None	None	8	Right	Scale
2	Sekolah	Numeric	8	0	Asal Sekolah	{1, SMA}...	None	8	Right	Ordinal
3	GayaBelajar	Numeric	8	0	Gaya Belajar	None	None	8	Right	Scale
4	Disiplin	Numeric	8	0	Kedisiplinan	None	None	8	Right	Scale
5	Komunikasi	Numeric	8	0	Cara Komunikasi	None	None	8	Right	Scale
6	Motivasi	Numeric	8	0	Motivasi Berpre...	None	None	8	Right	Scale

Memasukan data ke SPSS

- Masuk ke halaman **Data view** dengan mengklik **Data View**.
- Isikan data-data mahasiswa yang telah disusun
- Hasilnya sebagaimana gambar berikut:



	Mahasiswa	Pendidikan	GayaBelajar	Disiplin	Komunikasi	Motivasi	var
1	1	SMA	60	78	55	79	
2	2	SMA	70	86	87	88	
3	3	SMA	75	80	86	75	
4	4	SMA	50	75	67	85	
5	5	SMA	55	55	75	88	
6	6	SMA	65	87	79	89	
7	7	SMA	60	86	60	96	
8	8	SMA	75	67	70	98	
9	9	SMA	80	75	75	75	
10	10	SMA	85	60	50	68	
11	11	SMA	77	70	55	76	
12	12	SMA	90	75	65	88	
13	13	SMA	78	50	60	89	
14	14	SMA	86	55	75	93	
15	15	SMA	80	65	80	84	
16	16	SMA	75	60	75	96	
17	17	SMA	55	75	55	98	
18	18	SMA	87	80	87	77	

Cara menarik sampel dengan menggunakan Wizard

Terdapat dua cara dalam SPSS untuk melakukan proses penarikan sampel:

- *Pertama* dalam penarikan sampel satu tahap yaitu proses dilakukan secara sekaligus
- *Kedua* dalam penarikan sampel beberapa tahap yaitu proses dimulai dari membuat desain, mengubah desain, dan menentukan ukuran sampel dilakukan kemudian

1. Cara Pertama; Penarikan Sampel Satu Tahap

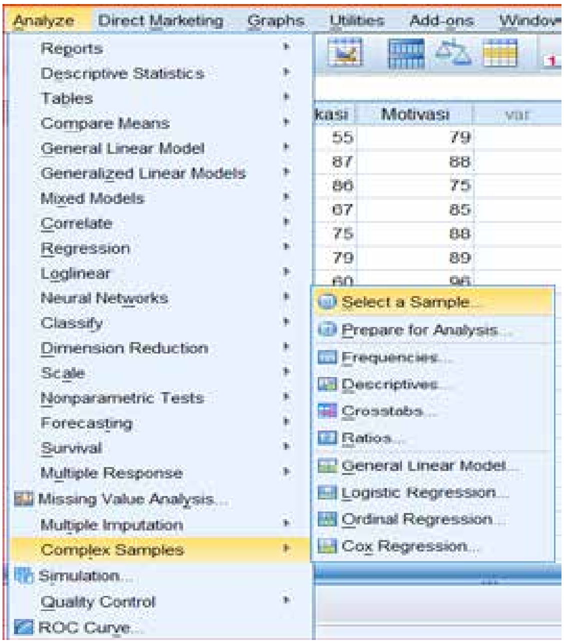
Pembuatan desain sampel dan penarikan dilakukan secara sekaligus. Untuk melakukan pembuatan desain dan penarikan secara sekaligus dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- Menentukan desain sampel didasarkan pada pengelompokan stratifikasi dengan menggunakan variable **"Asal Pendidikan"** dan kluster dengan menggunakan variabel **"Nomor Mahasiswa"**
- Menggunakan metode *simple random sampling*
- Menentukan ukuran sampel pada tahap pembuatan desain sampel sebanyak 4 unit sampel.
- Menentukan ukuran sampel untuk mengambil individu yang akan diteliti dengan didasarkan pada variable **"Motivasi Berprestasi"**

- ➢ Menggunakan metode penarikan sampel *simple random sampling*
- ➢ Mengambil 3 unit sampel dari 4 unit yang sudah dibuat pada tahapan desain sampel
- ➢ Mendapatkan jumlah individu sebanyak 6 orang yang akan digunakan sebagai responden penelitian

Langkah-Langkahnya adalah sebagai berikut:

- Buka program SPSS.
- Pilh file : open, data
- Pilih data populasi yang telah disimpan (ex: Populasi OK.sav), kemudian open
- Pilih analyse
- Complex Samples: pilih Select A Sample. Nampak gambar sebagai berikut:

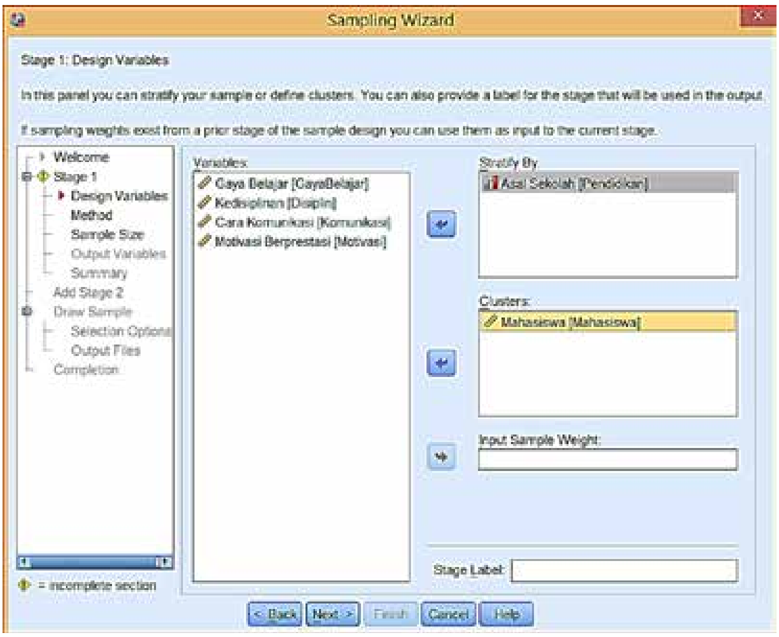


- ➢ Masuk ke dalam sampling wizard : anda akan ditanya dengan pertanyaan sebagai berikut : "*what would you like to do ?* lakukan cek pada plihan: *design a sample*.
- ➢ Klik pada "*browse*", kemudian cari lokasi untuk menyimpan desain file, misalnya My document, pada pilihan file name, ketikan nama file : ex: "*Teknik Sampling*", kemudian tekan *Save*. Langkah ini

sebagaimana gambar berikut ini:

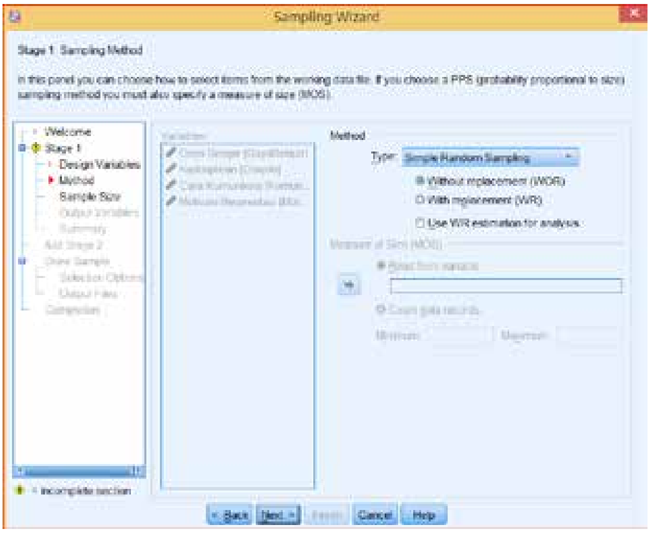


➢ Tekan next. Anda sampai pada posisi stage 1 design variables, pada kolom variables, pilih variable "**Asal Sekolah"** Ke kolom **stratify by**, kemudian variabel "Mahasiswa" ke kolom Clusters. Nampak sebagaimana gambar berikut:

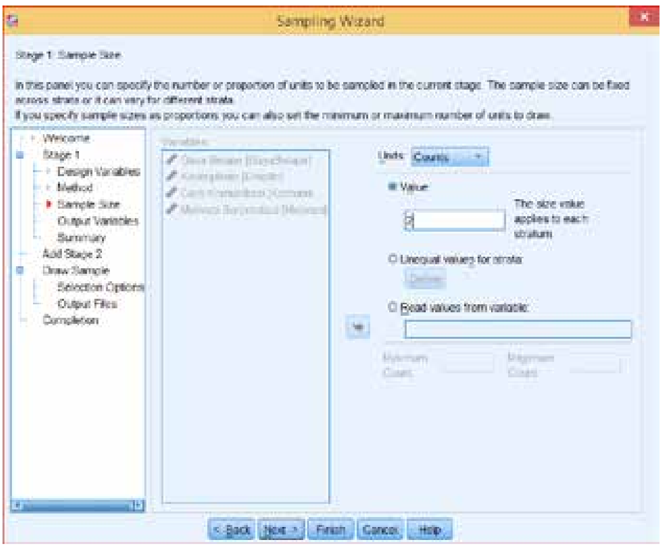


➢ Kemudian tekan next.

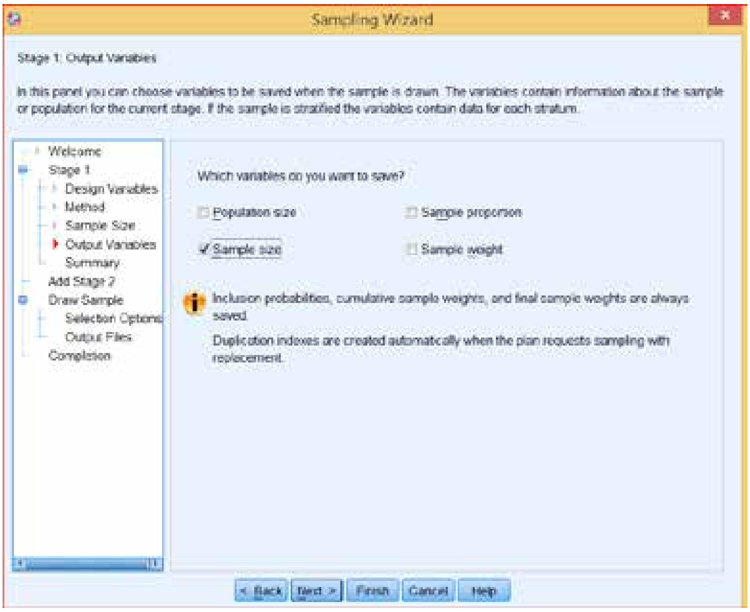
➢ Anda sampai pada posisi Method, pada pilihan Method, di sebelah kanan anda pilih "*type simple random sampling*". Cek pada pilihan "*without replacement*". Nampak gambar sebagai berikut:



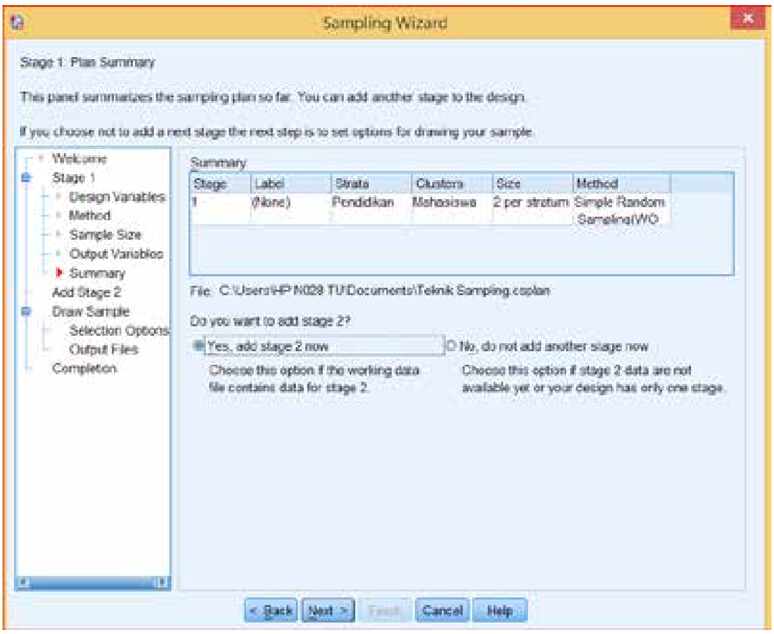
➢ Tekan next. Anda pada posisi Sample Size. Pada pilihan ***"units"*** isikan **"Counts"**. Isikan angka 2 ke kolom value. Akan nampak gambar sebagai berikut:



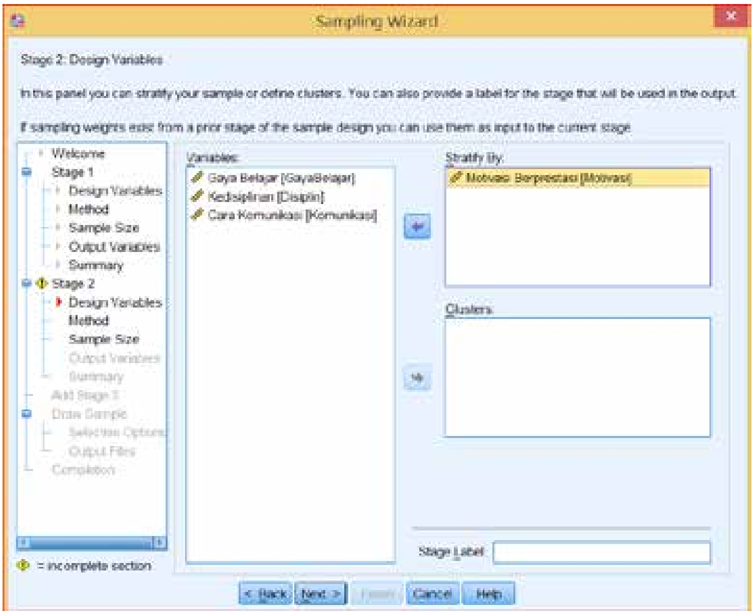
➢ Kemudian klik next. Anda pada posisi ***"Output Variables".*** Anda akan ditanya: "*which variables do you want to save ?"* lakukan klik pada pilihan sample size.



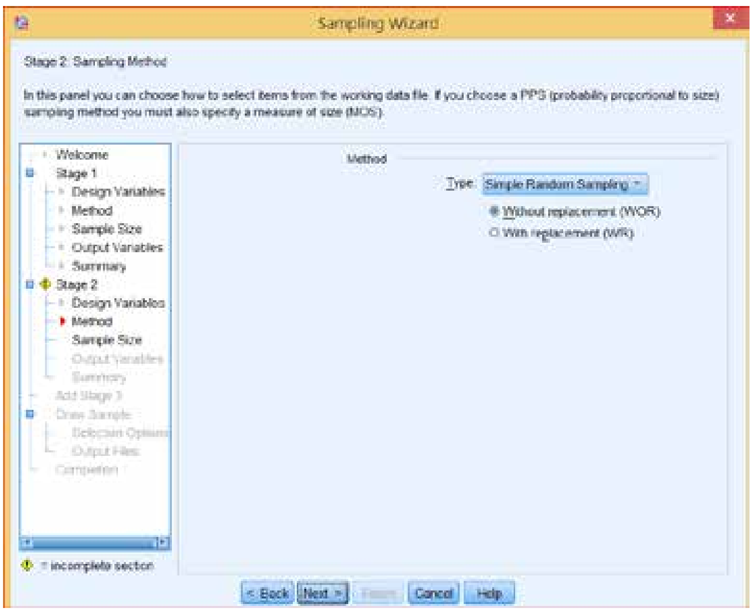
- Klik next. Anda pada posisi summary, anda akan ditanya *"do you want to add stage 2 ?"* lakukan klik pada pilihan ***"yes add stage 2 now".***



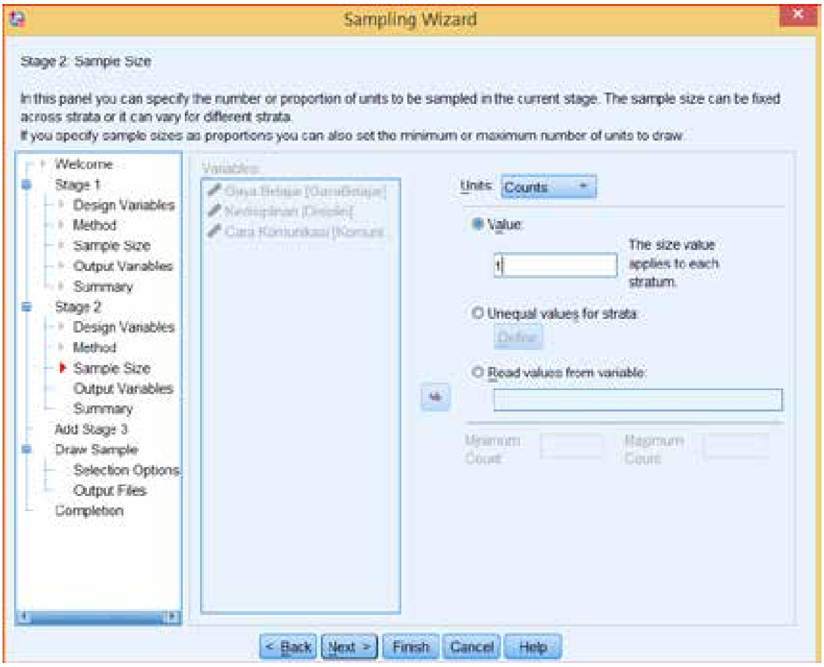
- Tekan next. anda pada posisi ***stage 2, design variables.*** Pindahkan variabel ***"Motivasi"*** ke kolom ***"stratify by".*** Nampak gambar sebagai berikut:



➢ Tekan ***Next.*** Anda pada posisi ***Sampling method***, isikan simple random sampling ke kolom method. Selanjutnya, lakukan klik pada pilihan ***without replacement.*** Akan nampak gambar sebagai berikut:



➢ Tekan next. Anda pada posisi ***Simple Size***. Pada pilihan ***Units,*** pilih ***Counts.*** Pada pilihan ***Values***, isikan angka 1.



➢ Tekan Finish. Kemudian akan keluar hasil output sebagai berikut:

Summary

			Stage 1	Stage 2
Design Variables	Stratification	1	Asal Sekolah	Motivasi Berprestasi
	Cluster	1	Mahasiswa	
Sample Information	Selection Method		Simple random sampling without replacement	Simple random sampling without replacement
	Number of Units Sampled		2	1
	Variables Created or Modified	Stagewise Inclusion (Selection) Probability	InclusionProbability_1_	InclusionProbability_2_
		Stagewise Cumulative Sample Weight	SampleWeightCumulative_1_	SampleWeightCumulative_2_
		Stagewise Sample Size	SampleSize_1_	
Analysis Information	Estimator Assumption		Equal probability sampling without replacement	Equal probability sampling without replacement
	Inclusion Probability		Obtained from variable InclusionProbability_1_	Obtained from variable InclusionProbability_2_

Plan File: C:\Users\HP N028 TU\Documents\Teknik Sampling.csplan
Weight Variable: SampleWeight_Final_

Bagian ini menerangkan bahwa kita

- Membuat desain variable pada tahap satu dengan menggunakan modal stratafikasi dengan variable ***"Asal Sekolah"*** dan Cluster didasarkan pada variable ***"Mahasiswa"*** Pada tahap kedua, kita menggunakan model stratafikasi yang didasarkan pada variable ***"Motivasi Berprestasi"*** Dalam membuat desain sampel baik tahap pertama dan kedua, kita menggunakan metode *"sample Random Sampling"*
- Jumlah unit sampel pada tahap pertama yang kita minta adalah 2 dan pada tahap kedua menjadi 1.

Summary for Stage 1

Requested		Number of Units Sampled		Proportion of Units Sampled	
		Actual	Requested	Actual	
Pendidikan =	1	2	2	7,7%	7,7%
	2	2	2	5,9%	5,9%
	3	2	2	5,0%	5,0%

Plan File: C:\Users\HP N028 TU\Documents\Teknik Sampling.csplan

Bagian ini adalah hasil keluaran tahap pertama: Kita meminta jumlah unit sampel sebanyak 2 dan diberi oleh SPSS sebanyak 2.

Summary for Stage 2

			Number of Units Sampled		Proportion of Units Sampled	
			Requested	Actual	Requested	Actual
Pendidikan = 1	Mahasiswa = 18	Motivasi = 77	1	1	100,0%	100,0%
	Mahasiswa = 24	Motivasi = 80	1	1	100,0%	100,0%
Pendidikan = 2	Mahasiswa = 29	Motivasi = 75	1	1	100,0%	100,0%
	Mahasiswa = 51	Motivasi = 77	1	1	100,0%	100,0%
Pendidikan = 3	Mahasiswa = 90	Motivasi = 88	1	1	100,0%	100,0%
	Mahasiswa = 94	Motivasi = 75	1	1	100,0%	100,0%

Plan File: C:\Users\HP N028 TU\Documents\Teknik Sampling.csplan

Bagian ini menerangkan bahwa:

- Komposisi sampel terdiri dari mahasiswa yang berasal dari SMA (1) sebanyak 2, yaitu mahasiswa bernomor 18 dan 80; mahasiswa yang berasal dari SMK (2) dengan nomor 29 dan 51; dan mahasiswa yang berasal dari MA (3) dengan nomor 90 dan 94
- Permintaan kita untuk masing-masing sampel *(requested)* didasarkan faktor Asal Sekolah sabanyak 1 untuk masing-masing unit dengan jumlah total 6 unit sampel.

- ➢ Unit sampel yang didapatkan *(Actual)* sebanyak 6 unit sampel. Untuk jumlah ini dapat dilihat pada data ***"populasi OK.sav"*** (nama file) setelah dilakukan proses penarikan sampel. Untuk melihat hasilnya, anda pindah ke tampilan ***Data View***. Maka individu yang dipilih sebagai sampel penelitian akan ditandai dengan angka ditandai dengan pobabilitas dan pembobotan tertentu pada kolom: ***Sampel Weight Final.*** Individu – individu yang dipilih tersebut mempunyai nomor – nomor ID sebagai berikut:

Jumlah Individu	Nomor Mahasiswa
1	18
2	24
3	29
4	51
5	90
6	94

2. Cara Kedua; Penarikan Sampel Secara Bertahap

Cara ini dibagi menjadi 3 yaitu

- ➢ *Pertama:* mendesain rencana sampel
- ➢ *Kedua:* mengedit rencana sampel, dan
- ➢ *Ketiga :* menentukan ukuran sampel.

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

Contoh: berikut ini adalah populasi berupa data mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Data ini menjadi populasi untuk kemudian diambil sampel penelitian:

No	Nama	JK	Juru-san	Nilai	No	Nama	JK	Juru-san	Nilai
1	KHOIRUS	P	PAI	79	51	YUSUF	L	MPI	60
2	SUSIYANI	P	PAI	88	52	ZAKI RIZAL AZHARI	L	MPI	70
3	DESI WIDYANINGSIH	P	PAI	75	53	SUBUR SUBARKAH	L	MPI	75
4	SEPTANIA.	P	PAI	85	54	ERHAT ZAKIATUL	L	MPI	50
5	ALDINI FATHIA	P	PAI	88	55	SAPRIALMAN	L	MPI	55
6	LAILY ULFI	P	PAI	89	56	HIDAYAT	L	MPI	65
7	SITI ZULFATUN	P	PAI	96	57	AHMAD MUJAHID	L	MPI	60
8	KUSUMANINGRUM	P	PAI	98	58	ALI MURFI	L	MPI	75
9	AFIDATUL UMROH	P	PAI	75	59	M. FAISHAL HADI	L	MPI	80

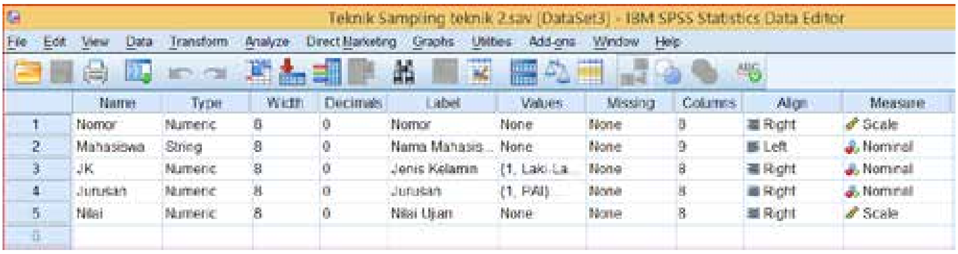
10	CINTYA DEWI	P	PAI	68	60	M.FAHMI ALFUQOHA	L	MPI	85
11	USWATUN HASANAH	P	PAI	76	61	MUHTADIN	L	MPI	77
12	NURUL MUFIDAH	P	PAI	88	62	EKO ARDI	L	MPI	90
13	NUR ARIFAH	P	PAI	89	63	MOH. ZAINAL	L	MPI	78
14	NIKUWATI	P	PAI	93	64	AFI FARKHAN	L	MPI	86
15	BANA BETINANGIMA	P	PAI	84	65	ADIPRANA	L	MPI	80
16	ADITA PRAMANASARI	P	PAI	96	66	WARDANI	L	MPI	75
17	ANINDYA AZIZAH	P	PAI	98	67	SAID ROMADLON	L	MPI	55
18	DESY LEGIYA	P	PAI	77	68	M.KHAQI ANNAZILI	L	MPI	87
19	SEFTIANTI RIA	P	PAI	65	69	HAIRUL ANWAR	L	MPI	86
20	NURIYANTI	P	PAI	59	70	MUHAMMAD AZKA	L	MPI	67
21	PUJI WURI ISTANTI	P	PAI	59	71	YAUMI TEGAR	L	PGMI	75
22	ELIS NURAPIPAH	P	PAI	54	72	MUHAMAD LATIF	L	PGMI	79
23	NUR SAADAH	P	PAI	75	73	WAHYU WARDOYO	L	PGMI	89
24	ISMA FAUZIAH	P	PAI	80	74	SUGIYANTO	L	PGMI	87
25	SRI WAHYU LESTARI	P	PAI	85	75	'UBAIDILLAH	L	PGMI	87
26	INKA CRISNAWATI	P	PBA	77	76	AHMAD FAUZAN	L	PGMI	90
27	YULI SALIS HIJRIYANI	P	PBA	90	77	HASAN FATHURROHMAN	L	PGMI	75
28	FIKA KHIKMATUL	P	PBA	78	78	DANU GONDO	L	PGMI	85
29	WULAN PUSPITA	P	PBA	75	79	ZAINAL ABIDIN	L	PGMI	86
30	USWATUN HASANAH	P	PBA	80	80	ROUF ULALHANA	L	PGMI	79
31	KHAFIDOTUL QIROMAH	P	PBA	85	81	MULLIYADI	L	PGMI	88
32	MAISUN NI'MATIN	P	PBA	77	82	HILMANSYAH	L	PGMI	75
33	NUR LAELY	P	PBA	90	83	HARISH HAMDAN	L	PGMI	85
34	ARIENY MUSTIKAWATI	P	PBA	78	84	ANDY NUGROHO	L	PGMI	88
35	RIYASATUL MAR'AH	P	PBA	79	85	TRI IKHWAN NURHADI	L	PGMI	89
36	UMI HANIATUL	P	PBA	89	86	ARIS HIDAYAT	L	PGRA	96
37	NUR HABIBAH	P	PBA	87	87	AFIFUL LATIF	L	PGRA	98
38	YETI SOPYATI	P	PBA	87	88	AHMAD RIFA'I	L	PGRA	75
39	SHOHIFATUL ALIYAH	P	PBA	90	89	ILIYAS NASARUDDIN	L	PGRA	68
40	NURUL AINI	P	PBA	75	90	HUSNI TAMRIN	L	PGRA	76
41	KHOIRUL UMAH	P	PBA	80	91	LAIMAK	L	PGRA	88
42	WINARNI	P	PBA	75	92	MUHIMMATUL	L	PGRA	89
43	DEWI PURWITASARI	P	PBA	55	93	DEDE JALALUDIN	L	PGRA	93
44	WIRDATUL MUNIROH	P	PBA	87	94	MR. BUNYAMEE	L	PGRA	84
45	YULIANA	P	PBA	86	95	EMHA MUJTABA.A	L	PGRA	96

46	NUR AZIZAH	P	PBA	67	96	IQBAL SAIMIMA	L	PGRA	98
47	ARYA SUKMA	L	PBA	75	97	LISDIANTO PUTRO	L	PGRA	77
48	ILHAM ARIF	L	PBA	75	98	HINAYATULOHI	L	PGRA	65
49	IRFAN	L	PBA	80	99	SABIQ IZZUDIN	L	PGRA	70
50	FUAD HASAN	L	PBA	60	100	RIDHO AGUNG	L	PGRA	59

Langkah-Langkah Menentukan Sampel

Dari data tersebut di atas, teknik menentukan sampel adalah sebagai berikut:

- Buka program SPSS.
- Kliklah **variabel view** pada SPSS data editor.
- Pada kolom name baris pertama ketik **"Nomor"** pada kolom **Decimals** ganti menjadi **0**; pada Pada kolom **Measure**, pilih **Scala**.
- Pada kolom **Name** baris kedua ketik **"Mahasiswa"**; pada kolom **Type** klik dan pilih **"Sting"**; pada kolom **Decimals** ganti menjadi **0**; pada **Label** ketik **"Nama Mahasiswa"**; pada kolom **Measure**, pilih **Nominal.**
- Pada kolom **Name** baris ketiga ketik **"JK"** pada kolom **Decimals** ganti dengan 0; pada Label ketik **"Jenis Kelamin"** pada kolom **Values** klik pada kota kecil, selanjutnya pada kota dialog **Value Label** isikan pada Value isian angka **1** dan pada Value label isikan **"Laki-Laki"**; kemudian klik **Add**. Ulangi langkah di atas untuk angka 2 = **Perempuan.** Setelah itu, klik **OK**. Pada kolom **Measure**, pilih **Nominal**.
- Pada kolom **Name** baris keempat ketik **"Jurusan"**; pada kolom **Decimals** ganti menjadi **0**; pada **Label** ketik **"Jurusan"**; pada kolom **Values** klik pada kota kecil, selanjutnya pada kota dialog **Value Label** isikan pada Value isian angka **1** dan pada Value label isikan **"PAI"**; kemudian klik **Add**. Ulangi langkah di atas untuk angka 2 = **PBA; 3=MPI; 4=PGMI; 5=PGRA.** Setelah itu, klik **OK**. Pada kolom **Measure**, pilih **Nominal**.
- Pada kolom **Name** baris kelima "**Nilai"**; pada kolom **Decimals** ganti menjadi **0**; pada **Label** ketik **"Nilai Ujian"**; pada kolom **Measure** pilih **Scale**.
- Hasilnya sebagaimana gambar berikut:



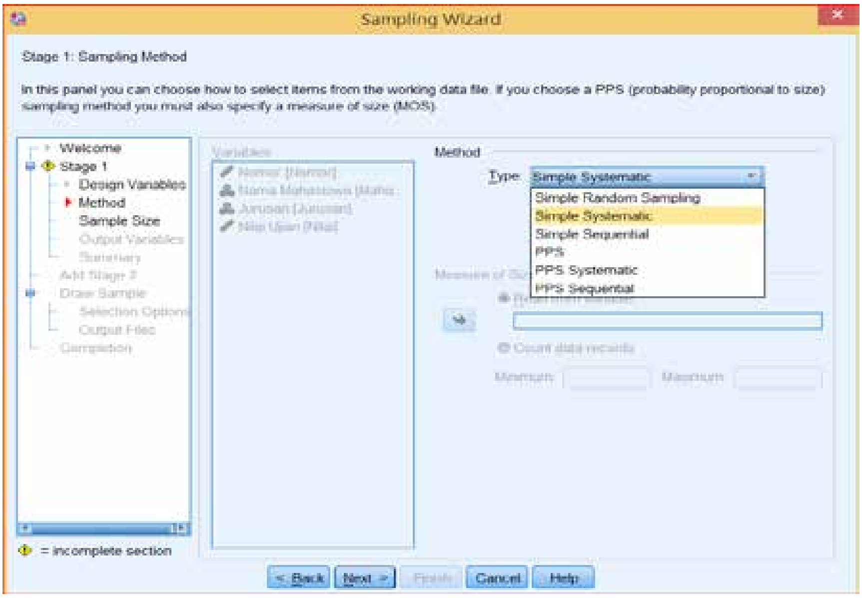
- Kemudian simpan dan diberi nama file (ex: Teknik Sampling 2.sav)

Langkah-Langkah Membuat Desain Sampel

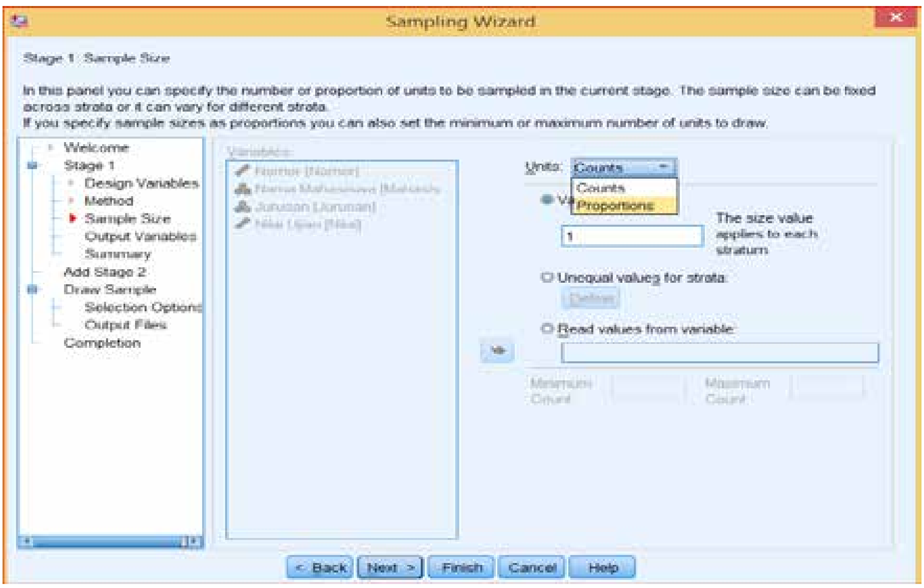
- Buka program SPSS dan Pilih file: open, data (ex:Teknik Sampling 2.sav) dan kemudian open
- Pilih ***Analyse* > *Complex Samples* > *Pilih Select a Sample***
- Masuk ke dalam sampling wizard: anda akan ditanya dengan pertanyaan *"what would you like to do?"* lakukan cek pada pilihan: *Design a Sampel*
- Klik pada pilihan ***Browse***, kemudian cari lokasi untuk menyimpan desain file, misalnya di My document, dengan nama misalnya: Teknik Sampling 2. Kemudian tekan save.
- Tekan next
- Anda sampai pada posisi stage 1 *Design Variables*, pada kolom variables pilih variable ***Jenis Kelamin*** kemudian pindahkan ke kolom ***Stratify By.*** Nampak sebagaimana gambar berikut:



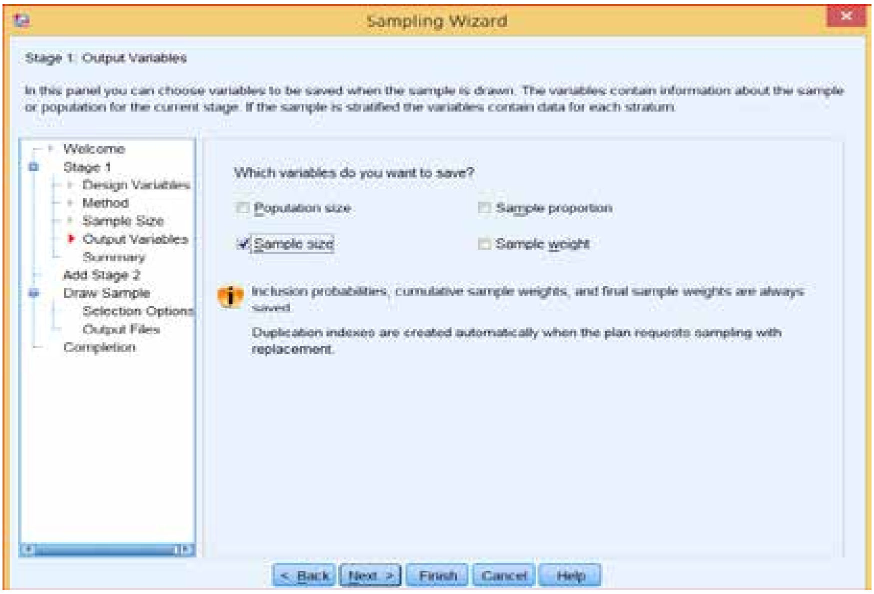
- Tekan next
- Anda sampai pada posisi ***Method.*** Pada pilihan Method di sebelah kanan, anda pilih ***Type "Simple Systematic".*** Sebagaimana gambar berikut:



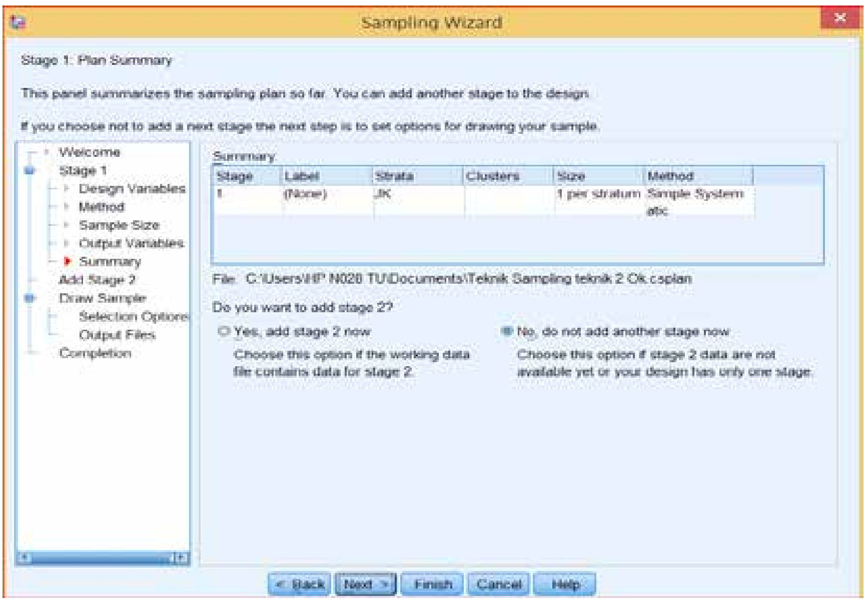
- Tekan next
- Anda pada posisi ***Sample Size***. Pada pilihan units: isikan proportion. Isikan angka 1 ke kolom ***Value.*** Sebagaimana gambar berikut:



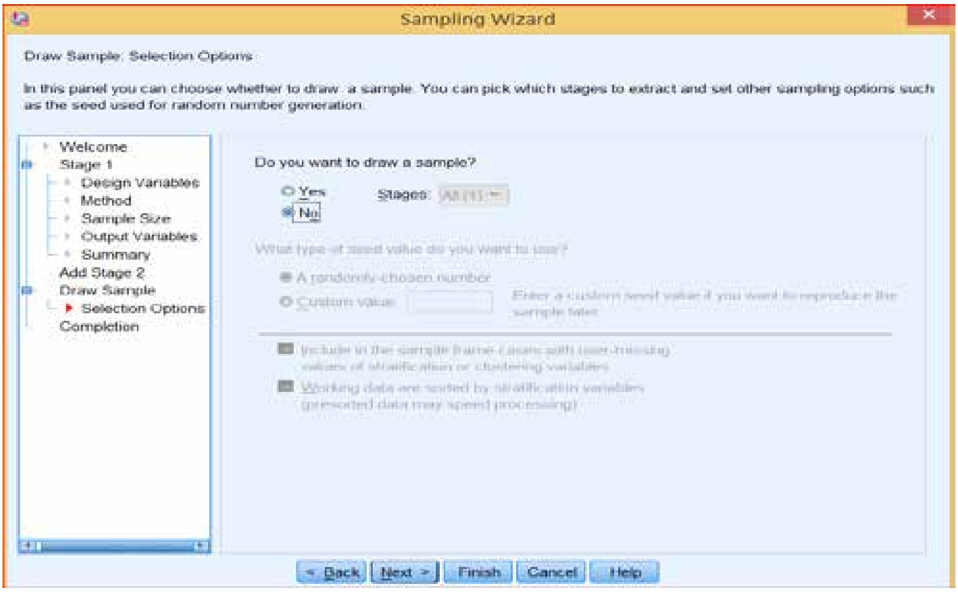
- Tekan next.
- Anda pada posisi output variables. Anda akan ditanya: *"which variables do you want to save?"* lakukan klik pada pilihan sample size.



- Tekan next.
- Anda pada posisi ***Summary***



- Tekan next
- Anda pada posisi ***Selection Option.*** Pada pertanyaan ***"do you want to draw a sample?"*** cek pada pilihan ***"no"***



- Tekan finish

Summary

			Stage 1
Design Variables	Stratification	1	Jenis Kelamin
Sample Information	Selection Method		Systematic sampling with equal probability
	Number of Units Sampled		1
	Variables Created or Modified	Stagewise Inclusion (Selection) Probability	Inclusion Probability_1_
		Stagewise Cumulative Sample Weight	Sample Weight Cumulative_1_
		Stagewise Sample Size	SampleSize_1_
Analysis Information	Estimator Assumption		Sampling with replacement
	Inclusion Probability		Obtained from variable InclusionProbability_1_

Plan File: C:\Users\HP N028 TU\Documents\Teknik Sampling teknik 2 Ok.csplan

Weight Variable: SampleWeight_Final_

Bagian keluaran di atas mempunyai maksud sebagai berikut :

- Kita membuat desain rencana sampel yang akan digunakan sebagai sampel penelitian dengan mengguakan model stratafikasi didasarka pada variable ***"Jenis Kelamin "***.
- Metode yang digunakan untuk pemulihan sampel adalah ***Simple Systematic.***
- Proporsi unit yang akan dijadikan sebagai sampel penelitian sebanyak 1.

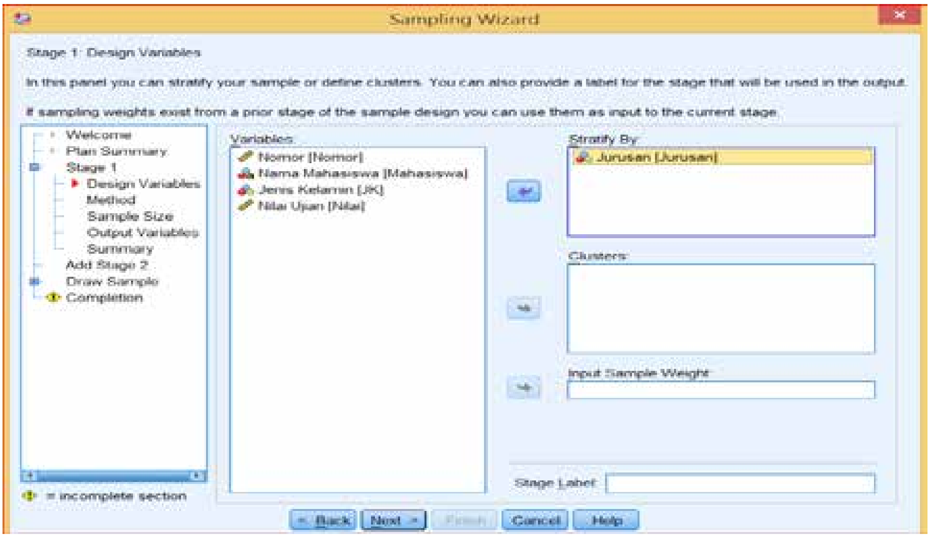
Mengedit Desain Sampel yang Sudah Kita Buat

- Pilih File: Open, Data.
- ***Pilih Analyse > Complex Samples > Select a Sampel***.
- Masuk ke dalam Sampling Wizard: anda akan ditanya dengan pertanyaan sebagai berikut : ***"What would you like to do?".*** Lakukan cek pada pilihan: Edit a sample.
- Klik pad pilihan ***Browse,*** kemudan cari lokasi desain file: Ex: ***Teknik Sampling 2.csplan*** Kemudian tekan Open.
- Tekan Next.
- Anda pada posisi Summary

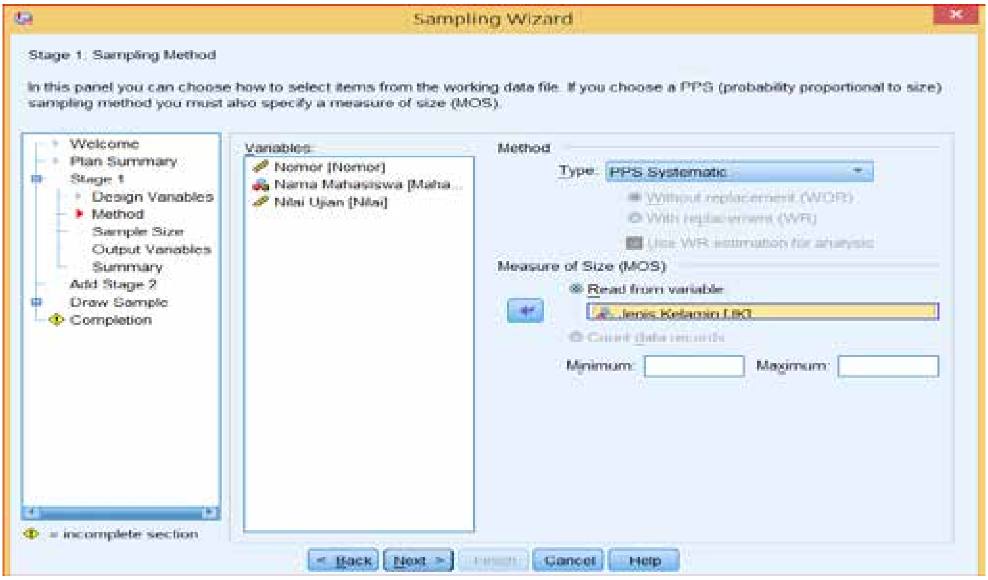


- Pada pertanyaan *"Which stages have already been sampled?* Pilihlah ***"None"*** pada kolom ***"Stages***"
- Tekan Next
- Anda sampai pada posisi Desain Variables. Gantilah variable ***"Jenis***

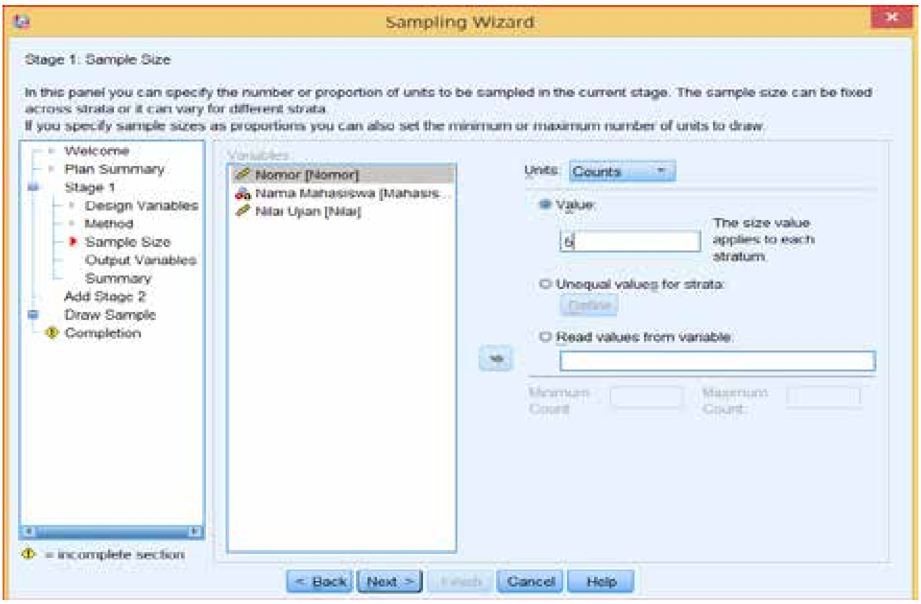
***Kelamin*“** dengan **“*Jurusan*“** pada kolom **“*stratify by*“.** Caranya ialah dengan memindahkan kembali variable jenis kelamin ke kolom Variables. Kemudian pindahkan variable “konsentrasi” pada **“*stratify by*“**



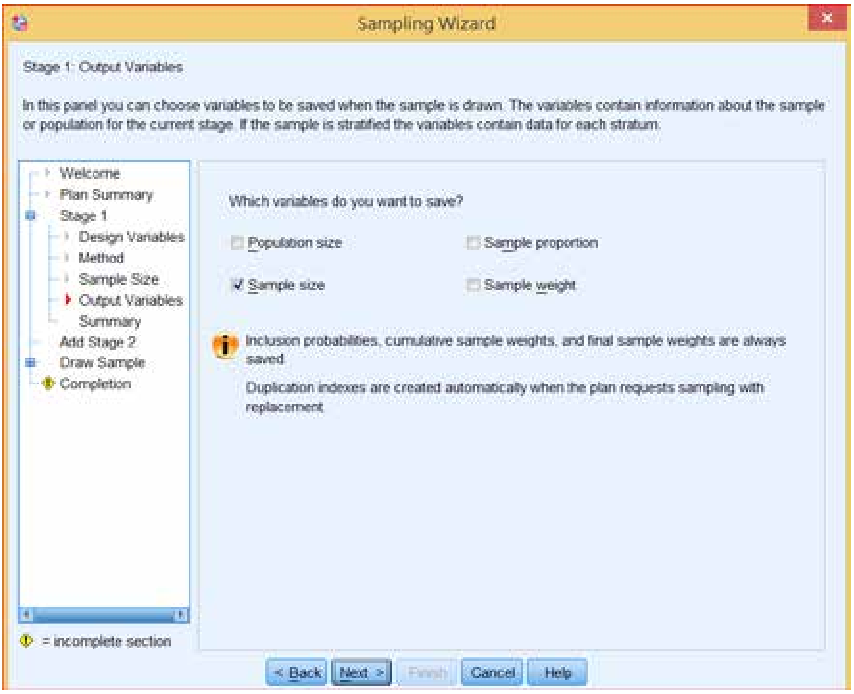
- ➢ Tekan Next
- ➢ Anda sampai posisi Method. Gantilah pilihan *Simple Systematic menjadi PPS Systematic* pada kolom *Type*. Cek pada pilihan *Read From Varible* kemudian isikan variable **“*Jenis Kelamin*“**



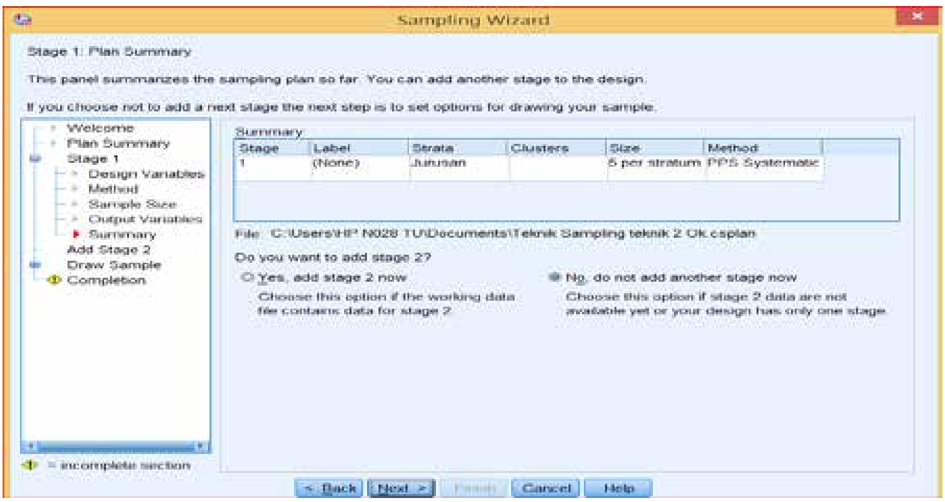
- ➢ Tekan Next.
- ➢ Anda sampai posisi ***Simple Size.*** Pada pilihan ***Units*** Gantilah pilihan ***Proportion*** menjadi ***Count*** isikan angka 5 pada kolom ***"value"***



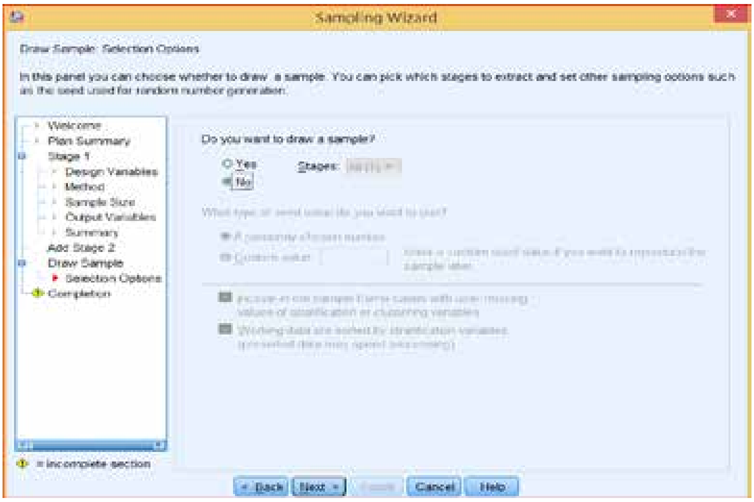
- ➢ Tekan Next.
- ➢ Anda sampai posisi ***Output Variables.*** Anda akan ditanya **:** ***"Which variables do you want to save?"*** lakukan cek pilihan ***Sample Size***



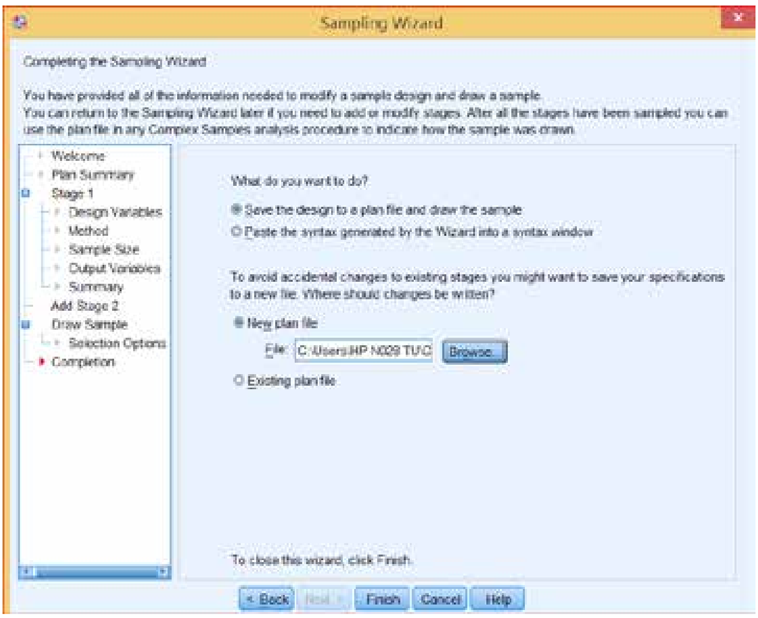
- ➢ Tekan Next.
- ➢ Anda pada posisi Summaary.



- ➢ Tekan Next.
- ➢ Anda sampai posisi ***Draw Sample, Selection Option.*** Pada petanyaan ***"Do you want to draw a sample?"*** pilihlah ***"No"***



- Tekan Next.
- Anda pada posisi Completion. Pada pilihan ***"What do you want to do?"*** Cek pada pilihan ***"Save the design to a plan file."***
- Tekan ***"Browse".*** Pada pilihan File Name: tuliskan nama file ***"Edit Teknik Sampling 2".*** Tekan Save



- Tekan finish
- Hasil Keluaran dan Penafsirannya

Summary

			Stage 1
Design Variables	Stratification	1	Jurusan
Sample Information	Selection Method		Systematic sampling with PPS
	Measure of Size		Obtained from variable Jenis Kelamin
	Number of Units Sampled		5
	Variables Created or Modified	Stagewise Inclusion (Selection) Probability	InclusionProbability_1_
		Stagewise Cumulative Sample Weight	SampleWeightCumulative_1_
		Stagewise Sample Size	SampleSize_1_
Analysis Information	Estimator Assumption		Sampling with replacement
	Inclusion Probability		Obtained from variable InclusionProbability_1_

Plan File: C:\Users\HP N028 TU\Documents\edit teknik sampling 2 ok.csplan

Weight Variable: SampleWeight_Final_

Bagian keluarnya di atas mempunyai maksud sebagai berikut :

a) Kita membuat desain rencana sampel yang akan digunakan sebagai sempel penelitian dengan menggunakan model stratafikasi didasarkan pada variable **"Jurusan"**

b) Metode yang digunakan untuk pemilihan sampel adalah PPS Systematc.

c) Ukuran sampel yang aka diturunkan didasarkan variable **"Jenis Kelamin"**

d) Jumlah unit yang akan dijadikan sebagai sampel penelitia sebanyak 5.

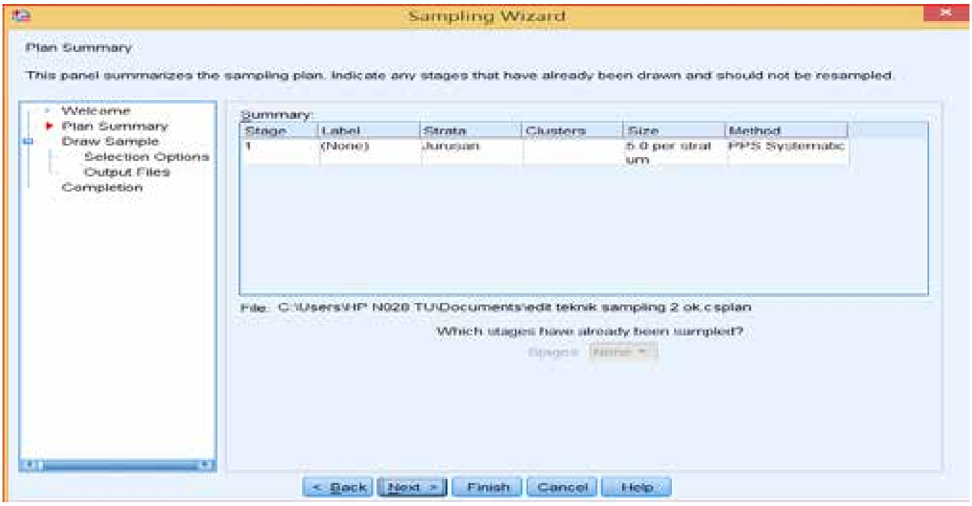
Menentukan Ukuran Sampel

Untuk melakukan penarikan sampel, lakukan tahap-tahap sebagai berikut untuk proses penarikan sampel :

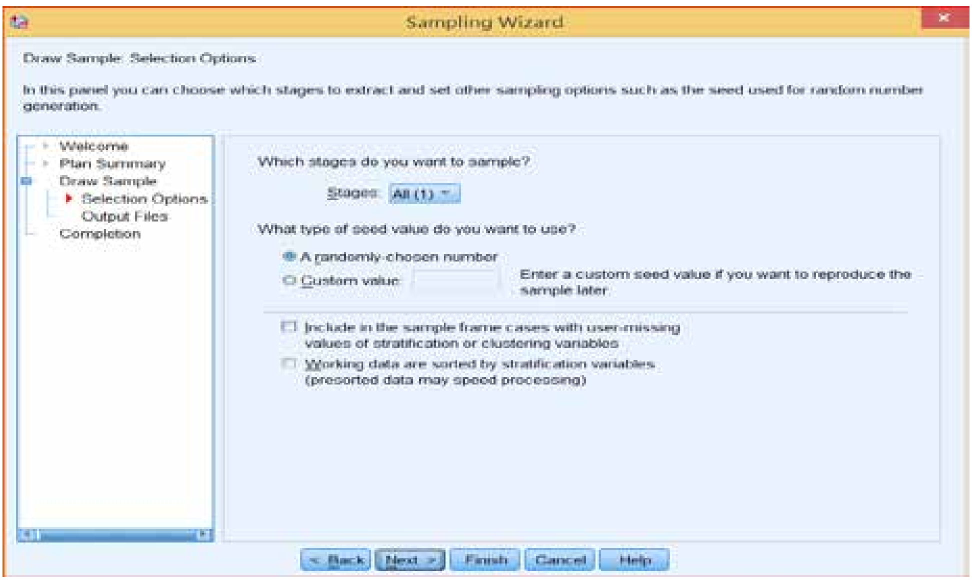
- Pilih File: Open, Data.
- Pilih ***Analyse > Complex Samples > Select a Sample.***
- Masuk ke dalam Sampling Wizard: Anda akan ditanya dengan pertanyaan sebagai berikut : ***"what would you like to do?"*** lakukan cek pada pilihan : ***Draw a Sample***
- Klik pada pilihan ***Browse,*** kemudian cari lokasi desain file: ***Edit***

Teknik Sampling 2.csplan yang sudah kita buat di atas. Kemudian, tekan Open.

- Tekan Next
- Anda pada posisi *Plan Summary*



- Tekan Next
- Anda pada posisi ***Selection Option***. Pada pertanyaan ***What type of seed value do you want to use?*** Pilihlah ***"A randomly choosen number"***



- Tekan Next.
- Anda pada posisi ***Output file.*** Pada pertanyaan ***Where do you want to save sample data ?"*** cklik pada pilihan: ***external file***. Tekan Browse cari lokasi penyimpanan file, misalnya di My Document, kemudian beri nama file: ***Sampeling Mahasiswa Teknik 2***, kemudiantekan Save.



- Tekan Finish
- Maka hasil output nya adalah sebagai berikut *(outputnya dapat dilihat pada file yang telah kita simpan dengan nama Ex: Sampel Mahasisiwa Teknik 2 Ok.sav)*

No	Nama	JK	Jurusan	Nilai
4	SEPTANIA	Perempuan	PAI	85
9	AFIDATUL	Perempuan	PAI	75
14	NIKUWATI	Perempuan	PAI	93
19	SEFTIANT	Perempuan	PAI	65
24	ISMA FAU	Perempuan	PAI	80
28	FIKA KHI	Perempuan	PBA	78
32	MAISUN N	Perempuan	PBA	77
37	NUR HABI	Perempuan	PBA	87
41	KHOIRUL	Perempuan	PBA	80
46	NUR AZIZ	Perempuan	PBA	67
51	YUSUF	Laki-Laki	MPI	60

53	SUBUR SU	Laki-Laki	MPI	75
54	ERHAT ZA	Laki-Laki	MPI	50
56	HIDAYAT	Laki-Laki	MPI	65
58	ALI MURF	Laki-Laki	MPI	75
60	M.FAHMI	Laki-Laki	PGMI	85
65	ADIPRANA	Laki-Laki	PGMI	80
70	MUHAMMAD	Laki-Laki	PGMI	67
75	'UBAIDIL	Laki-Laki	PGMI	87
81	MULLIYAD	Laki-Laki	PGMI	88
87	AFIFUL L	Laki-Laki	PGRA	98
90	HUSNI TA	Laki-Laki	PGRA	76
93	DEDE JAL	Laki-Laki	PGRA	93
96	IQBAL SA	Laki-Laki	PGRA	98
99	SABIQ IZ	Laki-Laki	PGRA	70

Hasil analisis penarikan sampel menunjukan terdapat sebanyak 25 responden mahasiswa akan dijadikan sebagai sampel. Untuk responden pertam ialah nomor mahasiswa 1, bernama SEPTANIA, jenis kelamin Perempuan, Jurusan PAI, dan nilai 85, dan begitu seterusnya.

Catatan:

Teknik sampling ini hanya menentukan metodedan respon dan siapa-siapa yang akan dipilih. Untuk jumlah sampel (n) tetap harus menggunakan teori yang ada, yaitu menggunakan rumus, misalnya Yamane atau Cohran: untuk memperoleh jumlah sampel yang sesuai dengan ketentuan tersebut, proses dapat diulangi dengan cara yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

Furqon, *Statistik Terapan untuk Penelitian,* Bandung: Alfabeta, 2008

Hadi, Sutrisno. *Statistik*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada, 1974

Hartono, SPSS 16.0 *Analisis Data Statistik dan Penelitian,* Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014

Irianto, Agus. *Statistik Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Jakarta: Prenada Media Grup, 2004

Muhammad, Nisfianoor. *Pendidikan Statistika Modern untuk Ilmu Sosial*, Jakarta: Salemba Humanika, 2009

Nazir, Moh. *Metode Penelitian,* Jakarta: Ghalia Indonesia, 2003

Priyatno, Duwi, *5 Jam Belajar Olah Data dengan SPSS 17,* Yogyakarta: Penerbit Andi, 2009

Riduwan, *Belajar mudah penelitian untuk guru, karyawan dan peneliti pemula,* Jakarta: Alfabeta, 2009

Ridwan & Akdon, *Rumus dan Data dalam Analisis Statistik,* Bandung: Alfabeta, 2009

Ridwan & Engkos Achmad Kuncoro, *Cara Menggunakan dan Memakai Analisis Jalur (Path Analysis),* Bandung: Alfabeta, 2008

Ridwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula,* Bandung: Alfabeta, 2009

Ridwan, *Metode & Teknik Menyusun Proposal Penelitian,* Bandung: Alfabeta, 2009

Rusdin, *Statistika Penelitian Sebab Akibat,* Bandung: Pustaka Bani Quraisy, 2004

Sarwono, Jonathan. *Statistik itu Mudah Panduan Lengkap untuk Belajar Komputasi Statistik Menggunakan SPSS 16,* Yogyakarta: Penerbit Andi, 2009

Siregar, Syofian. *Metode Penelitian Kuantitatif, dilengkapi dengan Perbandingan Perhitungan Manual & SPSS,* Jakarta: Kencana, 2013

Subana dan Moersetyo. *Statistik Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia, 2000

Sudjana, *Metoda Statistika*, Bandung: Tarsito, 2005

Sudjiono, Anas. *Pengantar Statistik Pendidikan,* Jakarta: Rajawali Press, 2001

Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods),* Bandung: Alfabeta, 2013

Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R & D,* Bandung: Alfabeta, 2006

Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian,* Bandung: Alfabeta, 2013

Sugoyono, *Statistik untuk Penelitian,* Bandung: Alfabeta, 2010

Suharsimi, Arikunto. *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*, jakarta: PT Rineka Cipta, 2013

Supranto, J. *Statistik teori dan aplikasi.* Jakarta: Erlangga, 1987

Susetyo, Budi, *Statistika,* Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kemenag, 2009

Wahab, Abdul, *Pengantar Riset bidang Kesehatan, Kebidanan, dan Keperawatan,* Yogyakarta: Kaukaba, 2013

Wahab, Abdul, *Pengantar Statistik untuk Pendidikan dan Sains,* Yogyakarta: Kaukaba, 2013

Wahab, Abdul, *Statistik I Dasar-Dasar Statistik Deskriptif untuk Pendidikan dan Sains,* Yogyakarta: Kaukaba, 2013

Wahab, Abdul, *Statistik Nonparametrik Teori dan Soal Penyelesaian Praktis,* Yogyakarta: Kaukaba, 2013

Widodo, Hendro, *Statistik Pendidikan,*Yogyakarta: FTK UIN Sunan Kalijaga, 2011

Wijanto, Setyo Hari. *SEM dengan LISREL,* (Yogyakarta : Graha Ilmu 2008

Winarsunu, Tulus. *Statistik dalam Penelitian Psikologi & Pendidikan*. Malang: UMM, 2010.

LAMPIRAN-LAMPIRAN
TABEL

Tabel 1

Nilai-Nilai r *Product Moment*

N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0.997	0.999	27	0.381	0.487	55	0.266	0.345
4	0.950	0.990	28	0.374	0.478	60	0.254	0.330
5	0.878	0.959	29	0.367	0.470	65	0.244	0.317
6	0.811	0.917	30	0.361	0.463	70	0.235	0.306
7	0.754	0.874	31	0.355	0.456	75	0.227	0.296
8	0.707	0.834	32	0.349	0.449	80	0.220	0.286
9	0.666	0.798	33	0.344	0.442	85	0.213	0.278
10	0.632	0.765	34	0.339	0.436	90	0.207	0.270
11	0.602	0.735	35	0.334	0.430	95	0.202	0.263
12	0.576	0.708	36	0.329	0.424	100	0.195	0.256
13	0.553	0.684	37	0.325	0.418	125	0.176	0.230
14	0.532	0.661	38	0.320	0.413	150	0.159	0.210
15	0.514	0.641	39	0.316	0.408	175	0.148	0.194
16	0.497	0.623	40	0.312	0.403	200	0.138	0.181
17	0.482	0.606	41	0.308	0.398	300	0.113	0.148
18	0.468	0.590	42	0.304	0.393	400	0.098	0.128
19	0.456	0.575	43	0.301	0.389	500	0.088	0.115
20	0.444	0.561	44	0.297	0.384	600	0.080	0.105
21	0.433	0.549	45	0.294	0.380	700	0.074	0.097
22	0.423	0.537	46	0.291	0.376	800	0.070	0.091
23	0.413	0.526	47	0.288	0.372	900	0.065	0.086
24	0.404	0.515	48	0.284	0.368	1000	0.062	0.081
25	0.396	0.505	49	0.281	0.364			
26	0.388	0.496	50	0.279	0.361			

Tabel 2

Nilai-Nilai Chi Kuadrat/ Chi Square (X2)

dk	Taraf Signifikansi					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0.455	1.074	1.642	2.706	3.481	6.635
2	0.139	2.408	3.219	3.605	5.591	9.210
3	2.366	3.665	4.642	6.251	7.815	11.341
4	3.357	4.878	5.989	7.779	9.488	13.277
5	4.351	6.064	7.289	9.236	11.070	15.086
6	5.348	7.231	8.558	10.645	12.592	16.812
7	6.346	8.383	9.803	12.017	14.017	18.475
8	7.344	9.524	11.030	13.362	15.507	20.090
9	8.343	10.656	12.242	14.684	16.919	21.666
10	9.342	11.781	13.442	15.987	18.307	23.209
11	10.341	12.899	14.631	17.275	19.675	24.725
12	11.340	14.011	15.812	18.549	21.026	26.217
13	12.340	15.19	16.985	19.812	22.368	27.688
14	13.332	16.222	18.151	21.064	23.685	29.141
15	14.339	17.322	19.311	22.307	24.996	30.578
16	15.338	18.418	20.465	23.542	26.296	32.000
17	16.337	19.511	21.615	24.785	27.587	33.409
18	17.338	20.601	22.760	26.028	28.869	34.805
19	18.338	21.689	23.900	27.271	30.144	36.191
20	19.337	22.775	25.038	28.514	31.410	37.566
21	20.337	23.858	26.171	29.615	32.671	38.932
22	21.337	24.939	27.301	30.813	33.924	40.289
23	22.337	26.018	28.429	32.007	35.172	41.638
24	23.337	27.096	29.553	33.194	35.415	42.980
25	24.337	28.172	30.675	34.382	37.652	44.314
26	25.336	29.246	31.795	35.563	38.885	45.642
27	26.336	30.319	32.912	36.741	40.113	46.963
28	27.336	31.391	34.027	37.916	41.337	48.278
29	28.336	32.461	35.139	39.087	42.557	49.588
30	29.336	33.530	36.250	40.256	43.775	50.892

Tabel 3

Tabel Nilai-Nilai Rho

N	Taraf	Signifikan	N	Taraf	Signifikan
	5%	1%		5%	1%
5	1.000		16	0.506	0.665
6	0.886	1.000	18	0.475	0.626
7	0.786	0.929	20	0.450	0.591
8	0.738	0.881	22	0.428	0.562
9	0.683	0.833	24	0.409	0.537
10	0.648	0.794	26	0.392	0.515
12	0.591	0.777	28	0.377	0.496
14	0.544	0.715	30	0.364	0.478

Tabel nilai Rho digunakan untuk menguji signifikansi korelasi dengan teknik korelasi Rank Spearman. Jika sampel <= 30 maka nilai korelasi yang diperoleh dari hasil perhitungan dapat langsung dibandingkan dengan rho tabel.

Parameter yang digunakan adalah jika rho hitung < r tabel maka Ho diterima, dan jika rho hitung > rho tabel maka Ho ditolak (Ha diterima).

TABEL 4

Nilai-Nilai untuk Distribusi F

V_2 = dk Penyebut	Atas 5 % Bawah 1 %	V_1 Pembilang											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0,05	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244
	0,01	4050	5000	5400	5620	5760	5860	5930	5981	6020	6060	6090	6110
2	0,05	18,51	19,00	19,20	19,20	19,30	19,30	19,40	19,40	19,40	19,40	19,40	19,40
	0,01	98,50	99,00	99,20	99,20	99,30	99,30	99,40	99,40	99,40	99,40	99,40	99,40
3	0,05	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,85	8,81	8,79	8,76	8,74
	0,01	34,12	30,80	29,50	28,70	28,20	27,90	27,70	27,50	27,30	27,20	27,10	27,10
4	0,05	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,94	5,91
	0,01	21,20	18,00	16,70	16,00	15,50	15,20	15,00	14,80	14,70	14,50	14,40	14,40
5	0,05	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,77	4,74	4,70	4,68
	0,01	16,26	13,30	12,10	11,40	11,00	10,70	10,50	10,30	10,20	10,10	9,96	9,89
6	0,05	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,03	4,00
	0,01	13,75	10,90	9,78	9,15	8,75	8,47	8,26	8,10	7,98	7,87	7,79	7,72
7	0,05	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,64	3,60	3,57
	0,01	12,25	9,55	8,45	7,85	7,46	7,19	6,99	6,84	6,72	6,62	6,54	6,47
8	0,05	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,35	3,31	3,28
	0,01	11,26	8,65	7,59	7,01	6,63	6,37	6,18	6,03	5,91	5,81	5,73	5,67
9	0,05	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,14	3,10	3,07

	0,01	10,56	8,02	6,99	6,42	6,06	5,80	5,61	5,47	5,53	5,26	5,18	5,11
10	0,05	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,98	2,94	2,91
	0,01	10,04	7,56	6,55	5,99	5,64	5,39	5,20	5,06	4,94	4,85	4,77	4,71
11	0,05	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,85	2,82	2,79
	0,01	9,65	7,21	6,22	5,67	5,32	5,07	4,89	4,74	4,63	4,54	4,46	4,40
12	0,05	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3,00	2,91	2,85	2,80	2,75	2,72	2,69
	0,01	9,33	6,93	5,95	5,41	5,06	4,82	4,64	4,50	4,39	4,30	4,22	4,16
13	0,05	4,67	3,81	3,41	3,18	3,03	2,92	2,83	2,77	2,71	2,67	2,63	2,60
	0,01	9,07	6,70	5,74	5,21	4,86	4,62	4,44	4,30	4,19	4,10	4,02	3,96
14	0,05	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,76	2,70	2,65	2,60	2,57	2,53
	0,01	8,86	6,51	5,56	5,04	4,69	4,46	4,28	4,14	4,03	3,94	3,86	3,80
15	0,05	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,71	2,64	2,59	2,54	2,51	2,48
	0,01	8,68	6,36	5,42	4,89	4,56	4,32	4,14	4,00	3,89	3,80	3,73	3,67
16	0,05	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,46	2,42
	0,01	8,53	6,23	5,29	4,77	4,44	4,20	4,03	3,89	3,78	3,69	3,62	3.55
17	0,05	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,61	2,55	2,49	2,45	2,41	2,38
	0.01	8,40	6,11	5,18	4,67	4,34	4,10	3,93	3,79	3,68	3,59	3,52	3,46
18	0,05	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,37	2,34
	0,01	8,29	6,01	5,09	4,58	4,25	4,01	3,84	3,71	3,60	3,51	3,43	3,37

19	0,05	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,54	2,48	2,42	2,38	2,34	2,31
	0,01	8,18	5,93	5,01	4,50	4,17	3,94	3,77	3,68	3,52	3,43	3,36	3,30
20	0,05	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,51	2,45	2,39	2,35	2,31	2,28
	0,01	8,10	5,85	4,94	4,43	4,10	3,87	3,70	3,56	3,46	3,37	3,29	3,23
21	0,05	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,28	2,25
	0,01	8,02	5,78	4,87	4,37	4,04	3,81	3,64	3,51	3,40	3,31	3,24	3,17
22	0,05	4,30	3,44	3,05	2,81	2,66	2,55	2,46	2,40	2,34	2,30	2,26	2,23
	0,01	7,95	5,72	4,82	4,31	3.99	3,76	3,59	3,45	3,35	3,26	3,18	3,12
23	0,05	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,44	2,37	2,32	2,27	2,23	2,20
	0,01	7,88	5,66	4,76	4,26	3,94	3,71	3,54	3,41	3,30	3,21	3,14	3,07
24	0,05	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,42	2,36	2,30	2,25	2,21	2,18
	0,01	7,82	5,61	4,72	4,22	3,90	3,67	3,50	3,36	3,26	3,17	3,09	3,03
25	0,05	4,24	3,39	2,99	2,76	2,60	2,49	2,40	2,34	2,28	2,24	2,20	2,16
	0,01	7,77	5,57	4,68	4,18	3,86	3,63	3,46	3,32	3,22	3,13	3,06	2,99
26	0,05	4,23	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27	2,22	2,18	2,15
	0.01	7,72	5,53	4,64	4,14	3,82	3,59	3,42	3,29	3,18	3,09	3,02	2,96
27	0,05	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,31	2,25	2,20	2,17	2,13
	0,01	7,68	5,49	4,60	4,11	3,78	3,56	3,39	3,26	3,15	3,06	2,99	2,93

	0,01	7,25	5,12	4,26	3,78	3,47	3,24	3,08	2,95	2,84	2,75	2,68	2,62
46	0,05	4,05	3,20	2,81	2,57	2,42	2,30	2,22	2,15	2,09	2,04	2,00	1,97
	0,01	7,22	5,10	4,24	3,76	3,44	3,22	3.06	2,93	2,82	2,73	2,66	2,60
48	0,05	4,04	3,19	2,80	2,57	2,41	2,29	2,24	2,14	2,08	2.03	1,99	1,96
	0,01	7,19	5,08	4,22	3,74	3,43	3,20	3,04	2,91	2,80	2,72	2,64	2,58
50	0,05	4,03	3,18	2,79	2,56	2,40	2,29	2,20	2,13	2,07	2,03	1,99	1,95
	0,01	7.17	5,06	4,20	3,72	3,41	3,19	3,02	2,89	2,79	2,70	2,63	2,56
60	0,05	4,00	3,15	2,76	2,53	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04	1,99	1,95	1,92
	0,01	7.03	4,98	4,13	3,65	3,34	3,12	2,95	2,82	2,72	2,63	2,56	2,50
70	0,05	3,98	3,13	2,74	2,50	2,35	2,23	2,14	2,07	2,02	1,97	1,93	1,89
	0,01	7,01	4,92	4,08	3,60	3,29	3,07	2,91	2,78	2,67	2,59	2,51	2,45
80	0,05	3,96	3,11	2,72	2,49	2,33	2,21	2,13	2,06	2,00	1,95	1,91	1,88
	0,01	6,96	4,88	4,04	3,56	3,26	3,04	2,87	2,74	2,64	2,55	2,48	2,42
90	0,05	3,95	3,10	2,71	2,47	2,32	2,20	2,11	2,04	1,99	1,94	1,90	1,86
	0.01	6,93	4,85	4,01	3,54	3,23	3,01	2,84	2,72	2,61	2,52	2,45	2,39
100	0,05	3,94	3,09	2,70	2,46	2,31	2,19	2,10	2,03	1,97	1,93	1,89	1,85
	0,01	6,90	4,82	3,98	3,51	3,21	2,99	2,82	2,69	2,59	2,50	2,43	2,37
125	0,05	3,92	3,07	2,68	2,44	2,29	2,17	2,08	2,01	1,96	1,91	1,87	1,83
	0,01	6,88	4,78	3,94	3,47	3,17	2,95	2,79	2,66	2,55	2,47	2,39	2,33

150	0,05 0,01	3,90 6,81	3,06 4,75	2,66 3,92	2,43 3,45	2,27 3,14	2,16 2,92	2,07 2,76	2,00 2,63	1,94 2,53	1,89 2,44	1,85 2,37	1,82 2,31
200	0,05 0,01	3,89 6,76	3,04 4,71	2,65 3,88	2,42 3,41	2,26 3,11	2,14 2,89	2,06 2,73	1,98 2,60	1,93 2,50	1,88 2,41	1,84 2,34	1,80 2,27
300	0,05 0,01	3,87 6,72	3,03 4,68	2,63 3,85	2,40 3,38	2,24 3,08	2,13 2,86	2,04 2,70	1,97 2,57	1,91 2,47	1,86 2,38	1,82 2,31	1,78 2,24
500	0,05 0,01	3,86 6,69	3,01 4,65	2,62 3,82	2,39 3,36	2,23 3,05	2,12 2,84	2,03 2,68	1,96 2,55	1,90 2,44	1,85 2,36	1,81 2,28	1,77 2,22
1000	0,05 0,01	3,85 6,66	3,00 4,63	2,61 3,80	2,38 3,34	2,22 3,04	2,11 2,82	2,02 2,66	1,95 2,53	1,89 2,43	1,84 2,34	1,80 2,27	1,76 2,20
∞	0,05 0,01	3,84 6,63	3,00 4,61	2,60 3,78	2,37 3,31	2,21 3,02	2,10 2,80	2,01 2,64	1,94 2,51	1,88 2,41	1,83 2,32	1,79 2,25	1,75 2,18

Tabel 5

Nilai-Nilai dalam Distribusi T

dk	α untuk Uji Dua Fihak (Tow Tail Test)				
	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
	α untuk Uji Satu Fihak (One Tail Test)				
	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63, 657
2	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779

27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
31	1,309	1,696	2,040	2,453	2,744
32	1,309	1,694	2,037	2,449	2,738
33	1,308	1,692	2,035	2,445	2,733
34	1,307	1,691	2,032	2,441	2,728
35	1,306	1,690	2,030	2,438	2,724
36	1,306	1,688	2,028	2,434	2,719
37	1,305	1,687	2,026	2,431	2,715
38	1,304	1,686	2,024	2,429	2,712
39	1,303	1,685	2,023	2,426	2,708
40	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
41	1,303	1,683	2,020	2,421	2,701
42	1,302	1,682	2,018	2,418	2,698
43	1,302	1,681	2,017	2,416	2,695
44	1,301	1,680	2,015	2,414	2,692
45	1,301	1,679	2,014	2,412	2,690
46	1,300	1,679	2,013	2,410	2,687
47	1,300	1,678	2,012	2,408	2,685
48	1,299	1,677	2,011	2,407	2,682
49	1,299	1,677	2,010	2,405	2,680
50	1,299	1,676	2,009	2,403	2,678
51	1,298	1,675	2,008	2,402	2,676
52	1,298	1,675	2,007	2,400	2,674
53	1,298	1,674	2,006	2,399	2,672
54	1,297	1,674	2,005	2,397	2,670
55	1,297	1,673	2,004	2,396	2,668
56	1,297	1,673	2,003	2,395	2,667
57	1,297	1,672	2,002	2,394	2,665
58	1,296	1,672	2,002	2,392	2,663
59	1,296	1,671	2,001	2,391	2,662

60	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
61	1,296	1,670	2,000	2,389	2,659
62	1,295	1,670	1,999	2,388	2,657
63	1,295	1,669	1,998	2,387	2,656
64	1,295	1,669	1,998	2,386	2,655
65	1,295	1,669	1,997	2,385	2,654
66	1,295	1,668	1,997	2,384	2,652
67	1,294	1,668	1,996	2,383	2,651
68	1,294	1,668	1,995	2,382	2,650
69	1,294	1,667	1,995	2,382	2,649
70	1,294	1,667	1,994	2,381	2,648
71	1,294	1,667	1,994	2,380	2,647
72	1,293	1,666	1,993	2,379	2,646
73	1,293	1,666	1,993	2,379	2,645
74	1,293	1,666	1,993	2,378	2,644
75	1,293	1,665	1,992	2,377	2,643
76	1,293	1,665	1,992	2,376	2,642
77	1,293	1,665	1,991	2,376	2,641
78	1,292	1,665	1,991	2,375	2,640
79	1,292	1,664	1,990	2,374	2,640
80	1,292	1,664	1,990	2,374	2,639
81	1,292	1,664	1,990	2,373	2,638
82	1,292	1,664	1,989	2,373	2,637
83	1,292	1,663	1,989	2,372	2,636
84	1,292	1,663	1,989	2,372	2,636
85	1,292	1,663	1,988	2,371	2,635
86	1,291	1,663	1,988	2,370	2,634
87	1,291	1,663	1,988	2,370	2,634
88	1,291	1,662	1,987	2,369	2,633
89	1,291	1,662	1,987	2,369	2,632
90	1,291	1,662	1,987	2,368	2,632
91	1,291	1,662	1,986	2,368	2,631
92	1,291	1,662	1,986	2,368	2,630

93	1,291	1,661	1,986	2,367	2,630
94	1,291	1,661	1,986	2,367	2,629
95	1,291	1,661	1,985	2,366	2,629
96	1,290	1,661	1,985	2,366	2,628
97	1,290	1,661	1,985	2,365	2,627
98	1,290	1,661	1,984	2,365	2,627
99	1,290	1,660	1,984	2,365	2,626

Tabel 6

Harga-Harga Kritis r dalam Test Run Satu Sampel untuk $\alpha = 5\ \%$

nl	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2											2	2	2	2	2	2	2	2	2
3					2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
4				2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4
5			2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5
6		2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	6	6
7		2	2	3	3	4	4	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6
8		2	3	3	3	4	4	5	5	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7
9		2	3	3	4	4	5	5	6	6	6	7	7	7	7	7	8	8	8
10		2	3	3	4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	8	8	8	8	8
11		2	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7	8	8	8	9	9	9	9
12	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	7	8	8	8	9	9	9	10	10
13	2	2	3	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	9	10	10	10	10
14	2	2	3	4	5	5	6	7	7	8	8	9	9	9	10	10	10	11	11
15	2	3	3	4	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	11	12
16	2	3	4	4	5	6	6	7	8	8	9	9	10	10	11	11	11	12	12
17	2	3	4	4	5	6	7	7	8	9	9	10	10	11	11	11	12	12	13
18	2	3	4	5	5	6	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13
19	2	3	4	5	6	6	7	8	8	9	10	10	11	11	12	12	13	13	13
20	2	3	4	5	6	6	7	8	9	9	10	10	11	12	12	13	13	13	14

Tebel 7

Harga Harga Kritis X dalam Tabel Binomial

(Harga-harga dalam tabel adalah 0,..)

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
5	031	188	500	812	969											
6	016	109	344	656	891	984										
7	008	062	227	500	773	938	992									
8	004	035	145	363	637	855	965	996								
9	002	020	090	254	500	746	910	980	998							
10	001	011	055	172	377	623	828	945	989	999						
11		006	033	113	274	500	726	887	967	994						
12		003	019	073	194	387	613	806	927	981	997					
13		002	011	046	133	291	500	709	867	954	989	998				
14		001	006	029	090	212	395	605	788	910	971	994	999			
15			004	018	059	151	304	500	696	849	941	982	996			
16			002	011	038	105	227	402	598	773	895	962	989	998		
17			001	006	025	072	166	315	500	685	834	928	975	994	999	
18			001	004	015	048	119	240	407	593	760	881	952	985	996	999
19				002	010	032	084	180	324	500	676	820	916	968	990	998
20				001	006	021	058	132	252	412	588	748	868	942	979	994
21				001	004	013	039	095	192	332	500	668	808	905	963	987
22					002	008	026	067	143	262	416	584	738	967	933	974
23					001	005	017	047	105	202	339	500	661	798	895	953
24					001	003	011	032	076	154	271	419	581	729	946	924
25						002	007	022	054	115	212	345	500	655	788	885

Tabel 8
Harga Factorial

N	N!
0	1
1	1
2	2
3	6
4	24
5	120
6	720
7	5040
8	40320
9	362880
10	3628800
11	39916800
12	479001600
13	6227020800
14	87178291200
15	1307674368000
16	20922789888000
17	355687428096000
18	6402373705728000
19	121645100408832000
20	2432902008176640000

Tabel 9

Distribusi Normal Kumulatif Z

z	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
-3.5	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
-3.4	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002
-3.3	0.0005	0.0005	0.0005	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0003
-3.2	0.0007	0.0007	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0005	0.0005	0.0005
-3.1	0.0010	0.0009	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0007	0.0007
-3.0	0.0013	0.0013	0.0013	0.0012	0.0012	0.0011	0.0011	0.0011	0.0010	0.0010
-2.9	0.0019	0.0018	0.0018	0.0017	0.0016	0.0016	0.0015	0.0015	0.0014	0.0014
-2.8	0.0026	0.0025	0.0024	0.0023	0.0023	0.0022	0.0021	0.0021	0.0020	0.0019
-2.7	0.0035	0.0034	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030	0.0029	0.0028	0.0027	0.0026
-2.6	0.0047	0.0045	0.0044	0.0043	0.0041	0.0040	0.0039	0.0038	0.0037	0.0036
-2.5	0.0062	0.0060	0.0059	0.0057	0.0055	0.0054	0.0052	0.0051	0.0049	0.0048
-2.4	0.0082	0.0080	0.0078	0.0075	0.0073	0.0071	0.0069	0.0068	0.0066	0.0064
-2.3	0.0107	0.0104	0.0102	0.0099	0.0096	0.0094	0.0091	0.0089	0.0087	0.0084
-2.2	0.0139	0.0136	0.0132	0.0129	0.0125	0.0122	0.0119	0.0116	0.0113	0.0110
-2.1	0.0179	0.0174	0.0170	0.0166	0.0162	0.0158	0.0154	0.0150	0.0146	0.0143
-2.0	0.0228	0.0222	0.0217	0.0212	0.0207	0.0202	0.0197	0.0192	0.0188	0.0183
-1.9	0.0287	0.0281	0.0274	0.0268	0.0262	0.0256	0.0250	0.0244	0.0239	0.0233
-1.8	0.0359	0.0351	0.0344	0.0336	0.0329	0.0322	0.0314	0.0307	0.0301	0.0294
-1.7	0.0446	0.0436	0.0427	0.0418	0.0409	0.0401	0.0392	0.0384	0.0375	0.0367
-1.6	0.0548	0.0537	0.0526	0.0516	0.0505	0.0495	0.0485	0.0475	0.0465	0.0455
-1.5	0.0668	0.0655	0.0643	0.0630	0.0618	0.0606	0.0594	0.0582	0.0571	0.0559
-1.4	0.0808	0.0793	0.0778	0.0764	0.0749	0.0735	0.0721	0.0708	0.0694	0.0681
-1.3	0.0968	0.0951	0.0934	0.0918	0.0901	0.0885	0.0869	0.0853	0.0838	0.0823
-1.2	0.1151	0.1131	0.1112	0.1093	0.1075	0.1056	0.1038	0.1020	0.1003	0.0985
-1.1	0.1357	0.1335	0.1314	0.1292	0.1271	0.1251	0.1230	0.1210	0.1190	0.1170
-1.0	0.1587	0.1562	0.1539	0.1515	0.1492	0.1469	0.1446	0.1423	0.1401	0.1379
-0.9	0.1841	0.1814	0.1788	0.1762	0.1736	0.1711	0.1685	0.1660	0.1635	0.1611
-0.8	0.2119	0.2090	0.2061	0.2033	0.2005	0.1977	0.1949	0.1922	0.1894	0.1867
-0.7	0.2420	0.2389	0.2358	0.2327	0.2296	0.2266	0.2236	0.2206	0.2177	0.2148
-0.6	0.2743	0.2709	0.2676	0.2643	0.2611	0.2578	0.2546	0.2514	0.2483	0.2451
-0.5	0.3085	0.3050	0.3015	0.2981	0.2946	0.2912	0.2877	0.2843	0.2810	0.2776
-0.4	0.3446	0.3409	0.3372	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156	0.3121
-0.3	0.3821	0.3783	0.3745	0.3707	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520	0.3483
-0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4090	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897	0.3859
-0.1	0.4602	0.4562	0.4522	0.4483	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286	0.4247
-0.0	0.5000	0.4960	0.4920	0.4880	0.4840	0.4801	0.4761	0.4721	0.4681	0.4641

0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3.0	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990
3.1	0.9990	0.9991	0.9991	0.9991	0.9992	0.9992	0.9992	0.9992	0.9993	0.9993
3.2	0.9993	0.9993	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9995	0.9995	0.9995
3.3	0.9995	0.9995	0.9995	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9997
3.4	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9998
3.5	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998

Tabel 10

Nilai Kritis Uji Kolmogorov-Smirnov

n	α = 0,20	α = 0,10	α = 0,05	α = 0,02	α = 0,01
1	0,900	0,950	0,975	0,990	0,995
2	0,684	0,776	0,842	0,900	0,929
3	0,565	0,636	0,708	0,785	0,829
4	0,493	0,565	0,624	0,689	0,734
5	0,447	0,509	0,563	0,627	0,669
6	0,410	0,468	0,519	0,577	0,617
7	0,381	0,436	0,483	0,538	0,576
8	0,359	0,410	0,454	0,507	0,542
9	0,339	0,387	0,430	0,480	0,513
10	0,323	0,369	0,409	0,457	0,486
11	0,308	0,352	0,391	0,437	0,468
12	0,296	0,338	0,375	0,419	0,449
13	0,285	0,325	0,361	0,404	0,432
14	0,275	0,314	0,349	0,390	0,418
15	0,266	0,304	0,338	0,377	0,404
16	0,258	0,295	0,327	0,366	0,392
17	0,250	0,286	0,318	0,355	0,381
18	0,244	0,279	0,309	0,346	0,371
19	0,237	0,271	0,301	0,337	0,361
20	0,232	0,265	0,294	0,329	0,352
21	0,226	0,259	0,287	0,321	0,344
22	0,221	0,253	0,281	0,314	0,337
23	0,216	0,247	0,275	0,307	0,330
24	0,212	0,242	0,269	0,301	0,323
25	0,208	0,238	0,264	0,295	0,317
26	0,204	0,233	0,259	0,290	0,311
27	0,200	0,229	0,254	0,284	0,305
28	0,197	0,225	0,250	0,279	0,300

29	0,193	0,221	0,246	0,275	0,295
30	0,190	0,218	0,242	0,270	0,290
35	0,177	0,202	0,224	0,251	0,269
40	0,165	0,189	0,210	0,235	0,252
45	0,156	0,179	0,198	0,222	0,238
50	0,148	0,170	0,188	0,211	0,226
55	0,142	0,162	0,180	0,201	0,216
60	0,136	0,155	0,172	0,193	0,207
65	0,131	0,149	0,166	0,185	0,199
70	0,126	0,144	0,160	0,179	0,192
75	0,122	0,139	0,154	0,173	0,185
80	0,118	0,135	0,150	0,167	0,179
85	0,114	0,131	0,145	0,162	0,174
90	0,111	0,127	0,141	0,158	0,169
95	0,108	0,124	0,137	0,154	0,165
100	0,106	0,121	0,134	0,150	0,161
	$1,07/\sqrt{n}$	**$1,22/\sqrt{n}$**	**$1,36/\sqrt{n}$**	**$1,52/\sqrt{n}$**	**$1,63/\sqrt{n}$**

PENGURUS CABANG
PERGERAKAN MAHASISWA ISLAM INDONESIA
KOTA YOGYAKARTA

BIOGRAFI PENULIS



Dr. Imam Machali, M.Pd

Lahir di Semarang 11 Oktober 1979. Pendidikan Dasar dan Menengah ditempuh di MI dan MTs Darul Ulum Semarang, MA (Madrasah Aliyah) Darul Ulum Banyuwangi Jawa Timur. Menamatkan pendidikan pesantren di Pondok Pesantren Manba'ul Ulum Banyuwangi Jawa Timur dan beberapa Pesantren lainnya di Jawa. Menekuni dunia pendidikan sejak masuk di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta (lulus 2004), Sertifikasi Guru Luar Biasa (A) (lulus 2006), Pasca Sarjana Program Manajemen Pendidikan pada Universitas Negeri Yogyakarta (lulus 2007), dan program Doktor Administrasi Pendidikan di Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Bandung (lulus 2011).

Bekerja sebagai dosen tetap di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Prodi Manajemen Pendidikan Islam (MPI), Peneliti pada Lembaga Penelitan dan Pengabdian pada Masyarakat (LP2M), Sekolah Tinggi Ilmu Al Qur'an (STIQ) An Nur Yogyakarta, pengajar di Pascasarjana IAINU Kebumen, dan Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Pengalaman organisasi dimuai dari Sekjen Kelompok Studi Ilmu Pendidikan (KSiP), Sekjend Senat Mahasiswa, Direktur *e*LST*ra Community,* dan pengurus PMII cabang Yogyakarta.

Kegiatan lain adalah Pemimpin Redaksi Jurnal Pendidikan Islam (JPI), Direktur PAUD SAHABAT Yogyakarta, dan Direktur Eksekutif ECT Institute *(Education Consulting and Training Institute)*. Selain aktif di berbagai kegiatan sosial-kemasyarakatan ia aktif melakukan penelitian dan menulis diberbagai media, Surat Kabar, Majalah, jurnal dan buku. Beberapa buku yang telah dipublikasikan adalah *Pegelolaan Pendidikan; Konsep, Prinsip dan Aplikasi dalam Mengelola Sekolah dan Madrasah, Manajemen Pendidikan; Konsep dan*

Prinsip Pengelolaan Pendidikan, Kepemimpinan Pendidikan, The Handbook of Educatioan Management; Teori dan Praktik Pengelolaan Sekolah/Madrasah di Indonesia, Statistik Manajemen Pendidikan; Teori dan Praktik Statistik dalam bidang Pendidikan, Penelitian, Ekonomi, Bisnis, dan Ilmu-Ilmu Sosial Lainnya, dan Statistik Itu Mudah; Menggunakan SPSS sebagai Alat Bantu Statistik. Untuk korespondensi dapat dihubungi melalui email: imam_machali2@yahoo.co.id

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUNAN KALIJOGO

YOGYAKARTA – INDONESIA

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang begitu cepat, kerja-kerja statistik saat ini diselesaikan dengan perangkat komputer dengan aplikasi (software) statistik. Penggunaan teknologi ini sangat membantu pengguna statistik untuk dengan cepat, cermat, dan akurat menyelesaikan persoalan-persoalan data statistik. Sehingga aktivitas kerja menjadi efektif dan efisien. Salah satu software pengoahan data statistik yang paling sering dan populer digunakan saat ini adalah SPSS (Statistical Product and Service Solution). Para mahasiswa dan peneliti menggunakannya untuk menyelesaikan tugas-tugas riset seperti skripsi, tesis, disertasi, riset pasar dan lain-lain. Sehingga persoalan-persoalan statistik menjadi ringan dan mudah. Kesulitan yang dihadapi oleh pengguna alat bantu statistik berbasis teknologi informasi seperti SPSS adalah kesulitan mengoprasikan software SPSS tersebut, karena belum terbiasa. buku ini dimaksudkan sebagai modul atau semacam tutorial dalam menggunakan SPSS. Sebagaimana dengan judulnya "Statistik itu Mudah", buku ini diharapkan menjadi panduan mudah dalam menyelesaikan data-data statistik, sehingga kesan dan persepsi bahwa statistik itu sulit, rumit, membosankan, menjenuhkan, dan membikin stress berubah manjadi "menyenangkan", dan menantang. Semoga.

Dengan bantuan software statistik seperti SPSS, statistik menjadi menyenangkan, menarik dan menantang. Inilah peran peting buku ini.

Dr. Sri Sumarni, M.Pd
Dosen Statistik Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Runtut dan mudah difahami, sebagaimana dengan judul buku ini "Statistik itu Mudah" memang benar-benar mudah. Buku ini selayaknya menjadi panduan tutorial belajar statistik berbasis teknologi informasi.

Dr. Hasyim Asyari, M.Pd
Kaprodi Manajemen Pendidikan (MP) UIN Syarif Hidayatullah Jakarta

LADANG KATA

MPI FTIK
UIN Sunan Kalijaga
Yogyakarta

Pustaka An Nur
STIQ An Nur
Yogyakarta

786021093436